

261

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગૂજરાતી કાંપીરાઝિટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૭૮૦ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ પદાર્થપીઠ

વિષય ૮૪૪:૩:૩

“ પદાર્થ પાઠ ”

બાળ વર્ગ તથા પહેલા ધોરણ

માટે.

લખનાર

ભીખાભાઈ જીવાભાઈ પટેલ.

આસિં ભાસ્તર.

પ્રાક્ટિસિંગ સ્કૂલ—મેટ્ર ટ્રેનિંગ કોલેજ.

અમદાવાદ.

સર્વ હક સ્વાધિન.

અમદાવાદ.

“ શ્રી હાયમંડ ન્યુપ્રિલી પ્રિન્ટીંગ પ્રેસ ” માં

પરીખ દેવીદાસ જગનલાલે છાપ્યું.

કિંમત ચાર આના.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
અમદાવાદ
ગુજરાતી કૌપીરાઈ-સંગ્રહ
૧૯૮૦

અર્પણ પત્રિકા.



સામાન્ય રીતે જોતાં મહુમ પ્રિન્સિપાલ રા. સા. માધવલાલ હરિલાલ દેસાઈ, સઘળા શિક્ષક વર્ગના એક દુર વર્ય તરીકે હતા. હું પણ તેઓ સાહેબના હાથ નીચે વિદ્યા મેળવનાર તેમનો શિષ્ય હતો. આ ક્ષુબ્ધ અંથ તેમના તરફથી મળેલી શિક્ષણ પદ્ધતિની પ્રસાદીનું જાણ હોવાથી, તેઓ સાહેબના અમર નામને અર્પણ કરી કૃતાર્થ થાઉં છું.

લી. કર્તા.



પ્રસ્તાવના.

નવાં ધોરણોમાં પદાર્થ પાડેનો વિષય દાખલ કરવાનો હેતુ એવો છે કે, વસ્તુઓ ડારા આગદોની જાનેદ્રિયોને કેળવી તેમના મનની શક્તિઓ વધારવી. આગદોને પ્રત્યેક પદાર્થ વિષે શિખવીને, સૃષ્ટિમાંના સઘળા પદાર્થોનું જ્ઞાન આપણે આપી શકતા નથી. તથાપિ તેમાંના મુખ્ય મુખ્ય, અને આગદોને જાણીના થોડા પદાર્થો લઈ; નિયમિત રસ્તે તેમની અવલોકન શક્તિ વધારવામાં આવે, તો મોટાપણે પણ અજાણી આગતોથી માહિતગાર થાય. દરેક માણસને જ્ઞાન મેળવવાનાં સાધન કુદરતે જન્મથીજ આપેલાં છે. માટે આગદોની શોધક બુદ્ધિ જન્યુત થાય, અને ઈશ્વરદત્ત જ્ઞાનેદ્રિયો મારફતે શિક્ષકની યોગ્ય મદદથી, પોતાની જ્ઞાસાને સંતુષ્ટ કરી જ્ઞાન મેળવે; એવો આ પાડેનો હેતુ છે.

આ પાડે સુધારવામાં થણી મુદતના અનુભવી, પ્રાકિટસિંગ સ્કૂલના મે. હેડ માસ્તર સાહેબ. માણેકલાલ આશારામ શાહ, તરફથી મને જે મદદ મળી છે; તેને માટે તેઓ સાહેબનો હું અત્યંત આભારી છું.

કર્તા.



સામાન્ય સૂચના.

૧. આ પાંદો સમુદ્યાર યાદીમાંથી લીધેલા છે.
૨. પદાર્થ પાઠ સાથે ડ્રોઈંગ, બાળખેલ, કિન્ડર ગાર્ટનની બક્ષીસો, બાળગીત, વાર્તા, વગેરે વિષયો નિકટ સંબંધ ધરાવનાર છે; માટે પદાર્થ પાઠના સંબંધ વાળા વિષયો તે અઠવાડિયાના બીજા કલાકોમાં ચલાવવા.
૩. દરેક પાઠનો કયા વિષયો સાથે સંબંધ જોડી શકાય, તે પાઠની નીચે આપેલું છે.
૪. આ વર્ગોમાં દરેક પાઠની નવી શરૂઆત હોવાથી, કેટલીક હકીકત પૂર્ણ તથા સંક્ષેપ નોંધ તરીકે આપી છે.
૫. કિપર જણાવેલી નોંધોને મથાળે સાહિત્ય સિવાય બીજી હકીકત આપી નથી; તે બતાવેલા નમુના પ્રમાણે લખી લેવી.
૬. બાળકોના જવાબ પૂરા વાક્યમાં તથા સરળ ભાષામાં લેવા. સંક્ષેપના મુદ્દા પાકા કરાવવા.
૭. દરેક જવાબ બાળકો વિવેકથી આપે, તેવી ટેવ પાડવી.
૮. પાઠની શરૂઆત તથા પુનરાવર્તન વખતે, સાદી ડ્રીલ કરાવવી.
૯. આ પુસ્તકમાં વધારો કરવા સંબંધી યોગ્ય સૂચના જે મિત્રો તરફથી મળશે તે કિપકાર સાથે સ્વીકારવામાં આવશે.

નોંધ કરવા માટે સૂચના.

૧. જે પાઠની નોંધ તૈયાર કરવી હોય, તે પાઠનું શિક્ષકને પરિપૂર્ણ જ્ઞાન હોવું જોઈએ.
૨. જે વર્ગમાં પાઠ આપવાનો હોય, તે વર્ગના છોકરાઓની સરાસરી ઉંમર, ઉંમરના પ્રમાણમાં ગ્રહણ કરવાની તેમની શક્તિ, વગેરેનો શિક્ષકે વિચાર કરી પાઠની હદ નક્કી કરવી.
૩. નક્કી કરેલી આગતો અથવા ભાગ પૈકી છોકરાઓ કઈ આગત શીખેલા છે, ને કઈ આગત તે પોતાના અનુભવથી કહી શકશે, તે જાણવું જોઈએ. આક્રીની શિખવવાની આગતનાં ક્રમ વાર પગથીઆં ગોઠવવાં.
૪. ઉપરની આગતો વિચારવા માટે, શિક્ષકે શિશુ સમાન ભાવ વાળા (પોતે છોકરાઓની સ્થિતિ જેવા મગજવાળા) થઈ વિચાર કરવો.
૫. આરંભ પ્રશ્નમાં પાછળ શીખેલી આગતો પૈકી જેના ઉપર નવી શિખવવાની આગતનો આધાર લેવાની જરૂર હોય, તે વિષે પ્રશ્નો પૂછવા.
૬. પાઠના મુખ્ય વિષયમાં પાઠ માટે મુકરર કરેલા મુદ્દા પૈકી, પહેલો સહેલો, પછી તેથી જરા અધરો, એ પ્રમાણે અઢતાક્રમમાં ગોઠવવા.
૭. સંક્ષેપ નોંધમાં શિખવવાની ઇચ્છારત (સમાન્ત્ર તથા વિશેષ ગુણ અથવા મુદ્દાની હકીકત) લખવી. તેની સામે પૂર્ણનોંધમાં તે આગત શિખવવાના પ્રશ્નો લખવા.
૮. દરેક મુદ્દો જેમ અને તેમ જાણીતી અથવા સહેલી આગતના પ્રશ્નોથી શરૂ કરી સમજાવવો.
૯. જેમ અને તેમ શિખવવાની આગત પ્રશ્નોથી છોકરાઓ પાસે કઠાવવી. શિક્ષકે જાતે અર્ધી આગત કહી દેવી નહિ.
૧૦. પ્રશ્નો પહેલા સહેલા, પછી જરા વિચાર વાળા, એમ અઢતા ક્રમમાં લેવા. તેની સાથે તે સરળ ભાષામાં, ગદ્ય લાંબા ન હોય તેવા લેવા.

૧૧. પ્રશ્નોના જવાબ છોકરાઓ શું આપશે, તે જાણત શિક્ષકે પોતાના મગજની છોકરાના મગજ સાથે સરખામણી કરવાથી, તેનો જે જવાબ નીકળતો હોય, તે પ્રશ્નની સાથે લખવો.
૧૨. પુનરાવર્તન કરતી વખતે પ્રશ્નો એવા જોઈએ, કે તેમાં શિષ્યવેલી જાણતના સારાંશનો સમાવેશ થઈ જાય.
૧૩. પુનરાવર્તન કરતી વખતે પ્રશ્નોના જવાબ નીચેના નંબરો સંતોષકારક આપે, તો જ પાઠ સફળ થયો સમજવો.
૧૪. દરેક પાઠ નોંધ પ્રમાણે આપી રહ્યા પછી નોંધમાં લખ્યા કરતાં શી વધઘટ કરવી પડી છે, તેની નોંધ નીચે નોટ કરી લેવી. આથી બીજી વખત પાઠ આપવાને, તે એક ઉપયોગી સાધન થઈ પડશે.

નોંધનો નમુનો.

ધોરણ.....

વિષય
સાહિત્ય
હેતુ

પાઠ આખ્યાની તા.
શિક્ષકનું નામ

સંક્ષેપ નોંધ.

પૂર્ણ નોંધ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

પુનરાવર્તન.

પદાર્થપાઠ માટે પગથીયાં.

સાધારણ બોલીમાં જેને “ પદાર્થ ” કહીએ છીએ, તેવા પાઠોનાં નીચે મુજબ પગથીયાં હોઈ શકે.

૧. અવલોકન.

- | | |
|--|--|
| (૧) આંખથી માલૂમ પડતા ગુણ.
૧ પદાર્થનો રંગ. ૩ ચળકાટ.
૨ પદાર્થનો આકાર. | (૩) નાકથી જણાતા ગુણ.
૧ પદાર્થની વાસ. |
| (૨) હાથ વતી માલૂમ પડતા ગુણ
૧ ભારેકેહ લકું. ૩ લીસું કે ખડખડકું.
૨ પોચું કે કઠણું. ૪ ટાદું કે ગરમ.
હાથવતી આકાર પણ જણાય. | (૪) જીભ વડે જણાતા ગુણ.
૧ પદાર્થનો સ્વાદ.
(૫) કાનથી જણાતા ગુણ.
૧ પદાર્થનો અવાજ અથવા
રણકારો. |

૨. વિશેષ ગુણ.

તર્ક કરવાથી અથવા પાણી, અગ્નિ, ને હવા, વગેરે પદાર્થો સાથે અનુભવ કરવાથી નીકળતા ગુણોનો અહીં સમાવેશ થાય છે. જેમકે-ધાતુઓ ઓગળે છે, ટીપી શકાય છે, ખેંચી શકાય છે, વગેરે.

૩. ઉત્પત્તિ.

પદાર્થની ઉત્પત્તિ (૧) કયે સ્થળે થાય છે, (૨) કઈ વખતે થાય છે, ને (૩) કેવી રીતે થાય છે.

૪. ઉપયોગ.

ઉપર મુજબ પ્રશ્નોથી સમજાશે.

ટીકા—ઉપર પ્રમાણે ક્રમ સર વિચાર કરવાથી હરકોઈ પદાર્થની સંધર્ષણી હકીકત જણાઈ આવશે. આ ગુણો પૈકી કેટલાએક સહેલા ગુણો બાળકો પોતાના અનુભવથી કહી શકે તેવા હોય, તો બાકીના અભ્યાસ ગુણો તેમને શિખવવા.

પ્રાણી—વિષે પાઠનાં નીચે મુજબ પગથીયાં થઈ શકે.

- | | |
|---|---|
| ૧. અવયવોનું અવલોકન.
(૧) ડોકાના અવયવો.
(૨) પડના અવયવો. | ૫. વિશેષપણ.
બીજા કરતાં વધારે યા ઓછું શું છે? |
| ૨. પ્રાણીનું રહેઠાણ. | ૬. ઉત્પત્તિ.
(૧) કેવી રીતે, અને (૨) કયે
સ્થળે થાય છે. |
| ૩. ખોરાક. | ૭. ઉપયોગ.(ઉપર મુજબ પ્રશ્નો કરવા) |
| ૪. સ્વભાવ. | |

ટીપ—પ્રાણીનાં અવયવો એકજ ક્રમ પ્રમાણે લેવા. તેની સાથે દરેક અવયવ તેને શું ઉપયોગનો છે તે સમજાવવું. (જુઓ ગાયનો પાદ.)

વનસ્પતિ—ના પાડોનો ક્રમ નીચે મુજબ થઈ શકે.

૧ વનસ્પતિનાં અંગો.

૧ જીવન નિભાવનાર અંગો.

- | | |
|------------|--------------|
| (૧) મૂળ. | (૪) ડાળીઓ. |
| (૨) થડ. | (૫) પાંદડાં. |
| (૩) ડાળાં. | |

૨. પુનઃ ઉત્પત્તિ કરનાર અંગો.

- | | |
|----------|----------|
| (૬) પૂલ. | (૮) બીજ. |
| (૭) ફળ. | |

૨ ખોરાક.

વનસ્પતિ કયો ખોરાક જમીનમાંથી લે છે તે.

૩ ઉત્પત્તિ.

(૧) કયે સ્થળે થાય છે. (૨) કેવી રીતે થાય છે. (૩) કયે વખતે થાય છે.

૪ ઉપયોગ.

વનસ્પતિનો કયો ભાગ ઉપયોગમાં લેવાય છે, તેનો સમાવેશ થાય છે.

ટીપ—નીચલાં ધોરણમાં વનસ્પતિનાં મુખ્ય અંગો શિખવવાં; અને ઉપલાં ધોરણોમાં તેના પેટા વિભાગ તથા દરેક અવયવનું કામ શિખવવું.

મુકાબલાના—પાઠો માટે સૂચના.

૧. જે બે પદાર્થોનો મુકાબલો કરવો હોય, તે બે પદાર્થોનું બાળકોને જ્ઞાન હોવું જોઈએ.
૨. પદાર્થ, પ્રાણી, ને વનસ્પતિના મુકાબલાના પાઠોમાં બનતા સુધી તેમાં બતાવેલો ક્રમ જાળવવો.
૩. મુકાબલામાં પહેલું મળતાપણું, ને પછી જુદાપણું શિખવવું. (પહેલાં ધોરણનો ૨૦ મો પાઠ જુઓ.)
૪. બીજાં પગથીયાં તે તે વર્ગ પ્રમાણે લેવાં.

અનુક્રમણિકા.

બાળ વર્ગ.

પાઠ.	વિષય.	પૃષ્ઠ.
પદ્યાર્થ	પાઠની શરૂઆત.	૧.
૧ લો.	પથરા.	૪.
૨ જો.	લાકડાના કકડા. ...	૫.
૩ જો.	માટીનો લોંદો. ...	૭.
૪ થો.	ગોળો.	૮.
૫ મો.	ધન.	૧૦.
૬ ઠો.	નળાકાર.	૧૨.
૭ મો.	માટીની ઈટ. ...	૧૪.
૮ મો.	નરમ માટીના ગોળા.	૧૭.
૯ મો.	રંગ (ઘોળોને કાળો).	૧૮.
૧૦ મો.	,, લાલને લીલો).	૨૧.
૧૧ મો.	,, (વાદળોને પીળો).	૨૩.
૧૨ મો.	રંગતથાઆકારોનોસંબંધ.	૨૫.
૧૩ મો.	સ્વાદ (ગળ્યોને ખાટો).	૨૭.
૧૪ મો.	ઝાડ. (લીમડો) ...	૨૯.
૧૫ મો.	ફળ. (કેળું) ...	૩૧.
૧૬ મો.	ફૂલ. (ધંતુરાનું)	૩૪.
૧૭ મો.	ગાય.	૩૬.
૧૮ મો.	પોપટ.	૩૯.
૧૯ મો.	મેજ... ..	૪૩.
૨૦ મો.	ટોપડી	૪૫.

પહેલું ધોરણ.

પાઠ.	વિષય.	પૃષ્ઠ.
૧ લો.	પાણી.	૪૭.
૨ જો.	કાચ.	૫૧.
૩ જો.	માટીનું વાસણ. ...	૫૪.
૪ થો.	ચોરસ.	૫૬.
૫ મો.	લંબ ચોરસ. ...	૫૯.
૬ ઠો.	ત્રિકોણ.	૬૧.
૭ મો.	રંગ (નારંગી)...	૬૪.
૮ મો.	,, (લીલો).	૬૬.
૯ મો.	,, (જાંબુઓ). ...	૬૭.
૧૦ મો.	મૂળ તથા મિશ્ર રંગ.	૬૯.
૧૧ મો.	સ્વાદ(ખારો,કડવો,તીખો)૭૦.	
૧૨ મો.	માટી.	૭૩.
૧૩ મો.	રેતી... ..	૭૬.
૧૪ થી ૧૬ હિંદનું	બ્રિટિશ નાણું.૭૯.	
૧૭ મો.	ચપ્પુ.	૮૨.
૧૮ મો.	છાંડ (તુવેરનો). ...	૮૪.
૧૯ મો.	વેલો. (પથરાતો કે અમળાઈ- ને ચઢતો).	૮૭.
૨૦ મો.	ગાયનેબકરીનો મુકાબલો.	૮૯.
૨૧ મો.	કમ્પતર ને પોપટનો.	૯૨.
૨૨ મો.	નળિયાં.	૯૫.

પદાર્થપાઠની શરૂઆત.

બાળવર્ગ.

પદાર્થપાઠ શરૂ કરતા પહેલાં નીચે લખેલી બાબતો વિષે સહાયકારી પાઠ આપવામાં આવે, તો પદાર્થનો ખરો ખ્યાલ બાળકો સમજી શકે. એ હેતુથી હેઠળ લખેલા પાઠો બાળવર્ગમાં પ્રથમ આપવાની જરૂર છે.

૧ ઉપર અને નીચે.

૨ આગળ અને પાછળ.

૩ ઉભું ને આડું.

૪ લાંબુ (લંબાઈ) ને ટૂંકું.

૫ પહોળું (પહોળાઈ) ને સાંકડું.

૬ ઉંચું ને નીચું (જડાઈનો સમાવેશ થાય છે.)

૭ મોટું ને ન્હાતું.

ઉપર લખેલી સાત બાબતોનો એક પાઠમાં સમાવેશ કરી ટૂંક વર્ણન આપ્યું છે.

સંક્ષેપનોંધ.

પૂર્ણનોંધ.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

“ ઉપર ”

પ્ર. તમારા માથા ઉપર શું પહેર્યું છે? જ. ટોપી મૂકી છે.

પ્ર. તમારી પેન સ્લેટ ઉપર મૂકો. તે પ્રમાણે મૂકશે.

પ્ર. તમારી સ્લેટ પગ ઉપર મૂકો. ”

પ્ર. તમે સ્લેટ ક્યાં મૂકી છે? જ. પગ ઉપર મૂકી છે.

પ્ર. સ્લેટનું ઉપરનું પાસું ખતાવો. જ. ખતાવશે.

પ્ર. તમારી સ્લેટ સ્કૂલ ઉપર મૂકી જાઓ, વગેરે.

પ્ર. તમારી સ્લેટ નીચે મૂકો.

પ્ર. તમારા પગ નીચે શું પહેરે છે? જ. બૂટ પહેરું.

પ્ર. તમારી સ્લેટનું નીચેનું પાસું ખતાવો.

પ્ર. તમારી સ્લેટ સ્કૂલ નીચે મૂકી જાઓ, વગેરે.

ઉપર પ્રમાણે ઘણાં મનોયત્નથી ' ઉપર ને નીચે ' નું જ્ઞાન કરી શકાય છે.

આગળ ને પાછળ.

પ્ર. તમારી આગળ શું પડ્યું છે? જ. સ્લેટ, પેન, વગેરે.

પ્ર. તમારી આગળનો નાખર ખતાવો.

પ્ર. તમારી પાછળનો નાખર ખતાવો.

પ્ર. ખુરશીની આગળ શું મૂક્યું છે? જ. સ્કૂલ અથવા મેજ મૂક્યું છે.

ઉભું ને આડું.

પ્ર. તમે ઉભા થાઓ.

પ્ર. તમે આડા પડો.

પ્ર. આ બેમાં ઉભું કોણ છે, ને આડું કોણ છે? જ. નામ દેશે અથવા ખતાવશે.

પ્ર. તમારી સ્લેટ, પેન, ઉભી મૂકો.

પ્ર. એ સ્લેટ, પેનને આડી મૂકો.

ઉપર પ્રમાણે કૃતિ કરાવી, ઉભાને આડાનું જ્ઞાન કરાવવું.

લાંબું ને ટૂંકું.

પ્ર. તમે જે જાણ લાથ લાંબા કરો.

પ્ર. તમારા બેમાંથી કોનો લાથ લાંબો છે? જ. નામ દેશે અથવા ખતાવશે.

પ્ર. તમારા બેમાંથી કોનો લાથ ટૂંકો છે? જ. ખતાવશે.

પ્ર. તમારી લાંબી આંગળી ખતાવો.

પ્ર. તમારી ટૂંકી આંગળી ખતાવો.

પ્ર. નિશાળની કંઈ ભીંત લાંબી છે, ને કંઈ ટૂંકી છે ?

જ. અતાવશે.

• પ્ર. તમારી સ્લેટની લંબાઈ અતાવો.

ઉપર મુજબ એ વસ્તુઓના મુકાબલાથી 'લાંબાને

ટૂંકા, તું ભાન કરાવવું.

પહોળા (પહોળાઈ)નુંભાન. પ્ર. તમારી પલાંડી પહોળી કરો.

પ્ર. તમારા હાથ પહોળા કરો.

પ્ર. તમારી સ્લેટની પહોળાઈ અતાવો.

પ્ર. ઓરડાની પહોળાઈ અતાવો.

એ સ્લેટ ઉપરા ઉપરી મૂકાવીને પૂછવું.

પ્ર. તમારા એમાંથી કોની સ્લેટ પહોળી છે? જ.

નામ દેશે અથવા અતાવશે.

આળકોને પહોળાઈનું ભાન એ વસ્તુઓના મુકાબલાથી ઝટ સમજાશે.

ઉંચું ને નીચું.

એ છોકરાને ડિભા કરી પૂછવું.

પ્ર. તમારા એમાંથી ઉંચું કોણ છે? જ. નામદેશે.

પ્ર. તમારા એમાંથી નીચું કોણ છે? જ. „

પ્ર. સ્ટૂલ ઉંચું છે કે ખુરશી ઉંચી છે? જ.

ખુરશી ઉંચી છે.

પ્ર. આ એ ઘરમાં કયું નીચું છે? જ. અતાવશે.

ઉપર પ્રમાણે એ વસ્તુઓના સંબંધથી ઉંચા નીચાતું ભાન ઠીક થશે.

મોટું ને નાનું.

પ્ર. તમારા એમાંથી મોટું કોણ છે? જ. અતાવશે.

પ્ર. આ એ ઝાડમાંથી ન્હાતું કયું? જ. અતાવશે.

પ્ર. તમારા એમાંથી કોની સ્લેટ મોટી છે? જ. અતાવશે.

પ્ર. બારી મોટી કે બારણું મોટું છે? જ. બારણું મોટું છે.

છેલ્લી બાબતમાં ઉપરની સઘળી બાબતોનો સ-
માવેશ થાય છે માટે દાખલા પણ તેવા લેવા.

—ઉપર બતાવેલી બાબતોમાંથી દરવારે એકજ
વિષય સમજાવવો.

* આ બાબત શીખવ્યા પછી આડી તથા ઉભી લીટી સ્લેટમાં
દોરાવવાથી ડ્રોઈંગનો સંબંધ જોડાશે.

પાઠ ૧ લો. પથરા.

સાહિત્ય—રકાબીમાં નાના મોટા પથરાના કડકા.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. રકાબીમાં આં શું છે ? જ. રકાબીમાં પથરા છે.

પ્ર. એવા પથરા તમે ક્યાં જોયા છે ? જ. રસ્તામાં,
ઘરમાં, વગેરે ઠેકાણે કહેશે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

સૂચના—દરેક છોકરાને નાનો ને મોટો એમ બે
કડકા આપી પાઠનો વિષય શરૂ કરવો.

નીચેની કૃતિ બધા પાસે કરાવવી.

પથરામાં ભાર છે.

પ્ર. તમે એક પથરો હાથમાં લ્યો.

પ્ર. તેને હાથમાં ધીમેથી જરા જરા ઉછાળી જુઓ.

પ્ર. ઉછાળવાથી શું જણાય છે ? જ. પથરામાં ભાર છે.

પ્ર. તમે બીજો પથરો પણ હાથમાં લ્યો.

પ્ર. બીજો પથરો જરા જરા ઉછાળી જુઓ.

મોટા પથરા વધારે
ભારે છે.

પ્ર. એમાંથી વધારે ભારે કયો છે ? જ. મોટા વધારે
ભારે છે.

એક પત્થરાને નીચે મૂકાવવો.

પ્ર. હાથવતી પત્થરાને દાખી જુઓ.

પત્થરા કઠણુ હોય છે.

પ્ર. પત્થરો દાખવાથી કેવો જણાય છે? જ. પત્થરો કઠણુ છે.

પ્ર. પત્થરા કેવા હોય છે? જ. પત્થરા કઠણુ હોય છે.

પ્ર. તમારી સ્લેટ ઉપર હાથ ફેરવો.

પ્ર. પત્થરા ઉપર હાથ ફેરવો.

પત્થરા ખડખડા
હોય છે.

પ્ર. પત્થરા ઉપર હાથ ફેરવવાથી કેવા લાગે છે?

જ. પથરા ખડખડા લાગે છે.

એજ પ્રમાણે પત્થરાને ગાલ ઉપર ફેરવાવવાથી તે
કરકરા છે; એમ પણ કહેવવાથી શકારી.

પત્થરાને ભોંયે

પ્ર. તમારા પત્થરાને ધીમેથી ભોંયપર નાખો.

પછાડવાથી

પ્ર. પત્થરાને ભોંયે પછાડવાથી શું જણાય છે?

અવાજ થાય છે.

જ. પત્થરાનો અવાજ થાય છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. પત્થરાને દાખવાથી શું જણાય છે?

પ્ર. પત્થરાને ઉછાળવાથી શું માલૂમ પડે છે?

પ્ર. હાથ ફેરવવાથી પત્થરા કેવા લાગે છે?

પ્ર. કયો પત્થરો વધારે ભારે લાગે?

ટીકા—પદાર્થને વજન છે, એ ગુણ પત્થરાને લાગુ પાડવાનો
હેતુ છે. ૨. ધન પદાર્થોને અશાળવાથી અવાજ
થાય છે એ ગુણનો પણ સમાવેશ કરેલો છે.

પાઠ ૨ જે. લાંકડાના કડકા.

સાહિત્ય—રકાબીમાં લાકડાના નાના મોટા કડકા

અથવા કિન્ડરગાર્ટનના ધન તથા છોટા, કાચ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. સ્ટૂલ ઉપર રકાબીમાં શું છે? જ. લાકડાના કડકા છે.

પ્ર. એને તમે શું કરો છો? જ. એનાવડે રમીએ છીએ.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

પ્ર. રકાબીમાંના બધા કડકા સરખા છે.? જ. સરખા નથી.

પ્ર. સારે કેવા છે? જ. કેટલાક મોટા છે, ને કેટલાક નાના છે.

પ્ર. તમે એમાંથી લાંબા કડકા વીણી કાઢો.

પ્ર. તમે એમાંથી પહોળા કડકા વીણી કાઢો.

પ્ર. તમે એમાંથી જડા કડકા વીણી કાઢો.

બધા છોકરાઓના હાથમાં લાકડાના કડકા વહેંચવા.

પ્ર. તમારા કડકાની લંબાઈ બતાવો.

પ્ર. તમારા કડકાની પહોળાઈ બતાવો.

પ્ર. તમારા કડકાનું શું શું બતાવ્યું? જ. લંબાઈને પહોળાઈ બતાવી.

પ્ર. તમારા કડકાની જડાઈ બતાવો.

પ્ર. તમે શું શું બતાવ્યું તે કહો. જ. લંબાઈ, પહોળાઈ ને જડાઈ.

લાકડાને કડકાને લંબાઈ, પ્ર. લાકડાના કડકાને શું શું છે? જ. લંબાઈ, પહોળાઈ, ને જડાઈ હોય છે. હોળાઈ ને જડાઈ છે.

લાકડાના કડકાબારે છે. —આ ગુણ તેમના હાથથી તોલન કરાવી કઢાવવો.

લાકડાના કડકા કઠણ છે. —આ ગુણ પહેલા પાઠની પેઠે દબાવરાવીને કઢાવવો.

લાકડાના કડકા લીસા છે. —સ્લેટ તથા કાચના સંબંધે કડકા ઉપર હાથ ફેરવાવી લાકડાના કડકા લીસા અથવા સુંવાળા છે એમ શીખવવું.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. લાકડાના કડકાને શું શું હોય છે?

પ્ર. લાકડાના કડકા દાખવાથી કેવા જણાયા ?

પ્ર. હાથવતી બીજો શો ગુણ માલૂમ પડ્યો ?

• ટીકા—આ પાઠમાં છેલ્લી ત્રણ બાબત વિષે પૂર્ણ તોં-
ધ નહિ આપવાનું કારણ એજ કે આગલા પા-
ઠમાં તે ગુણો કઢાવેલા છે.

આ પાઠનો હેતુ પદાર્થને લ'બાઈ, પહોળાઈને જ્ઞ-
ગ્રાહ છે; એ ગુણ લાકડાના કડકાને લાગુ પાડવાનો છે.

પાઠ ૩ જો. માટીનો લોંદો.

સાહિત્ય—માટી, પાણીની ડોલ તથા ઢુવાલ.

આરંભ પ્રશ્ન.

માટી બતાવી પૂછવું.

પ્ર. આ શું છે ? એ માટી છે.

પ્ર. એમાં પાણી રેડીએતો શું થાય ? જ. માટી પલળી જાય છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

માટીના લોંદાની કૃતિ. વર્ગની પ્રત્યક્ષ એક છોકરા પાસે માટીમાં થોડું પાણી
ન'ખાવવું. પછી તેને ચોળાવીને લોંદો તૈયાર કરી
બતાવવો. લોંદો તૈયાર થયા પછી તેની કૃતિ વિષે
પૂછી પાકું કરાવવું.

લોંદો ચીકણો છે. લોંદો બનાવતી વખતે માટી પલળે છે ત્યારે ચીકણી
થાય છે; એમ તેમના હાથે ચોંટેલી માટી ઉપરથી
બતાવવું.

માટીનો લોંદો ભારે છે. પથરાના પાઠમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ભારે પણા-
નો ગુણ કઢાવવો, અને લોંદો પણ પથરાની પેઠે

ભારેછે એમ કહેવરાવવું. ત્યારપછી ભારે પદાર્થનાં નામ પણ માગવાં.

લોંદાને દાખવાથી નરમ લાગેછે.

પત્થરા તથા લોંદાને છોકરાએ પાસે દયાવરાવી “નર-માથ” નો ગુણ કઢાવવો. છેવટે તેના જેવા નરમ પદાર્થોનાં નામ માગવાં. જેમકે—પાકેલાં ફળ, વગેરે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. લોંદો શી રીતે કરવો ?

પ્ર. લોંદાને દાખવાથી કેવો જણાયછે ?

પ્ર. લોંદામાં કયા ગુણ છે ?

ટીકા—કેટલાક ધન પદાર્થો કઠણ છે, તે પહેલા તથા બીજા પાઠથી સમજાય છે; અને કેટલાક નરમ છે તે સમજાવવાનો હેતુ આ પાઠનો છે. તેમજ આગળ આકારના પાઠોમાં માટીના આકારો બનાવતાં લોંદાની જરૂર પણ પડેછે.

પાઠ ૪ થો. ગોળો.

સાહિત્ય—રકાબીમાં લાકડાનો ગોળો, દડો, લખો-ટી તથા લખોટા યંત્ર.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે ? જ. લખોટી છે.

પ્ર. મારા હાથમાં આ બીજું શું છે ? જ. દડો છે.

પ્ર. દડો શેનો છે ? જ. દડો ઉત્તનો છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—દડો ચારે બાજુથી તપાસરાવી પૂછવું.

પ્ર. દડાનો આકાર કેવો છે ? જ. દડાનો આકાર ગોળછે.

પ્ર. લખોટીનો આકાર કેવો છે? જ. એ પણ ગોળ છે.—દડા સાથે ગોળો મૂકી પૂછવું.

ગોળાનું ઝોળખાણ. પ્ર. આ બેના આકારમાં શો ફેર છે? જ. બન્નેનો આકાર સરખો છે

પ્ર. (ગોળો બતાવી) એનો આકાર કેવો છે? જ. ગોળ છે. આ ઠેકાણે આકાર ઉપરથી તેનું સંકારણ ગોળો નામ આપવું.

ગોળાનો આકાર ગોળછે. પ્ર. ગોળાનો આકાર કેવો છે? જ. ગોળાનો આકાર ગોળ છે.

પ્ર. એના જેવી બીજી ગોળવસ્તુનાં નામ દ્યો. જ. લાડુ, લખોટા, નારંગી, લીંબુ, સફરજન, ઓર વગેરે નામ આપશે.

ગોળો ભોંયપર ગબડેછે. —દડો તથા ગોળો ગબડાવીને પણ કઢાવી શકાય કે દડા તથા ગોળાનો આકાર ગોળ છે.

—ગોળો તથા દડો દબાવરાવી પૂછવું.

પ્ર. દડો દબાવવાથી કેવો માલૂમ પડે છે? જ. પોચો / માલૂમ પડે છે.

ગોળો કઠણુ છે.

પ્ર. ગોળો કેવો માલૂમ પડે છે? જ. ગોળો કઠણુ છે. દડો તથા ગોળો હાથમાં જરા જરા ઉછાળાવવા.

ગોળો ભારે છે.

પ્ર. ઉછાળવાથી શું જણાય છે? જ. ગોળો ભારે છે. દડો તથા ગોળો ભોંયપર ઉપર વારા ફરતી અફાળાવવા.

ગોળાને પછાડવાથી અ- પ્ર. ગોળાને પછાડવાથી શું સંભળાય છે? જ. અવાજ થાય છે. વાજ (ધબાકો) સંભળાય છે.

ગોળો તથ ચોરસ લાકડાનો કકડો ભોંયપર નાંખવો.

ગોળો ઉંચે ઉછળે છે. પ્ર. ભોંયે નાંખવાથી શું માલૂમ પડે છે? જ.
ગોળો ઉંચે ઉછળે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ગોળાનો આકાર કેવો છે?

પ્ર. ગોળાને ભોંયે પછાડવાથી શું જણાય છે?

પ્ર. ગોળાના હાથ વતી કયા ગુણુ માલૂમ પડે છે?

પ્ર. ગોળાના જેવા બીજા ગોળ પદાર્થનાં નામ દ્યો.

ટીકા—આકાર વિષેના પાઠ શરૂ થાય છે માટે તેની પૂર્ણ નોંધ આપી છે.

આ પાઠ ગોળ આકાર શીખવવા માટે છે. વળી ગોળાકાર ધન પદાર્થો પછાડવાથી ઉછળે છે તે સમજાય છે, તેની સાથે ધન પદાર્થોનો અવાજ થાય છે; તેનો પણ આ પાઠમાં સમાવેશ થાય છે.

સંબંધ—(૧) ઉપરનો પાઠ શીખવ્યા પછી માટીનો ગોળો છોકરાઓ પાસે કરાવવો. (૨) તેની સાથે બાળ ખેલમાંથી ગોળાની કવિતા તથા ગોળાની રમત કરાવ્યાથી પદાર્થપાઠ સાથે કિન્ડર ગાર્ટનનો સંબંધ જોડાશે. (૩) સ્લેટ ઉપર મીડા જેવો ગોળ આકાર કરાવવાથી ડ્રોઈંગની વકલીટીનું ભાન પણ થશે. આ બધું કામ એક અઠવાડિયામાં બુદ્ધે બુદ્ધે વખતે કરાવવું.

પાઠ ૫ મો. ધન વિષે.

સાહિત્ય—રકાબીમાં કિન્ડર ગાર્ટન ત્રીજી બક્ષીસ-
ના ધન તથા માટીનો ગોળો.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે ? જ. ગોળો છે.

પ્ર. આ ગોળો શેનો છે? જ. એ ગોળો માટીનો છે.

પાઠનોમુખ્યવિષય.

પાસાનું ઓળખાણ.

—દરેક છોકરાની આગળ ધન મૂકવા.

પ્ર. તમારા ધનની ઉપર આંગળી મૂકો.

પ્ર. એ ભાગનું નામ શું ? જ. ન દેતો કહેવું કે એને પાસું કહેવાય.

ધનને છ પાસાં છે.

પ્ર. તમારા ધનને એવાં કેટલાં પાસાં છે? જ. (ગણીને) ધનને છ પાસાં છે.

પ્ર. એની લંબાઈને પહોળાઈ પેન વતી ભરો.

પ્ર. પાસાની લંબાઈને પહોળાઈ કેવી છે ? જ. લંબાઈ પહોળાઈ સરખી છે.

ધનનાં પાસાં સરખાં છે. પ્ર. એ પ્રમાણે બધાં પાસાં ભરી જુઓ.

પ્ર. બધાં પાસાં કેવાં જણાય છે? જ. સરખાં જણાય છે.

પ્ર. ધનનાં પાસાં કેવાં છે ? જ. ધનનાં પાસાં સરખાં છે.

ધનને બાર કોરડોય છે. પ્ર. તમે ધનની કોર બતાવો.

પ્ર. ધનની બધી કોર ગણી જુઓ.

પ્ર. ધનને કેટલી કોર હોય ? જ. ધનને બારકોરડોય.

ધનની કોર સરખી છે. પ્ર. એ બધી કોરને પેનવતી ભરી જુઓ.

પ્ર. ભરવાથી બધી કોર કેવી માલૂમ પડે છે ? જ. બધી કોર સરખી છે.

ધનને આઠખૂણા છે. પ્ર. તમે ધનનો ખૂણો બતાવો.

પ્ર. ધનને કેટલા ખૂણા હોય ? જ. ધનને આઠ ખૂણા હોય.

—ઉપર પ્રમાણે ધનની સામાન્ય હકીકત શીખવ્યા પછી ધનના એક પાસામાં ચાર બાજુ અને ચાર ખૂણા હોય છે, તે ચણ બતાવી શકાય.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ધનને પાસાં કેટલાં હોય ?

પ્ર. ધનની કોર કેવી છે ?

પ્ર. ધનને ખૂણા કેટલા છે ?

પ્ર. એક પાસામાં શું શું હોય છે ?

ટીકા—ઉપર પ્રમાણે ધન આકાર વિષે શીખવ્યા પછી માટીના ગોળા બનાવી તેને છ પાસાં પાડવાથી ધન થાય છે એમ બતાવવું. આથી તે-ઓ સમજશે કે ગોળામાંથી ધન થઈ શકે.

સંબંધ—આપાઠસાથેનીચેનાપાઠોનોસંબંધ જોડવો.

૧ બાળ બેલમાંથી ગીત બોલાવી કિન્ડર ગાર્ટનનો સંબંધ જોડવો.

૨ આડી તથા ઉભી સીધી લીટી, ખૂણા તથા પાસા જોવો ચોખૂણુ આકાર સ્લેટપર કઢાવી ટ્રાઈંગનો સંબંધ જોડવો.

ઉપરનો સંબંધ તે અઠવાડિયાના જુદા જુદા વિષયોમાં જુદે જુદે વખતે જોડવો.

પાઠ ૬ ફો. નળાકાર વિષે.

સાહિત્ય—માટીનો ગોળો, લાકડાનો નળાકાર, તે આંકણી.

આરંભ પ્રશ્ન.

- પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે ? જ. માટીનો ગોળાછે.
પ્ર. તમે એનો ધન બનાવો.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

- નળાકાર બનાવવાની કૃતિ માટીના ધનની બાબતુપરની ચારે કોરને ગળડા-
વી ગળડાવીને વચમાંથી ગોળ કરાવવી. લાક-
ડાના નળાકારને સાથે મૂકી પૂછવું.
- પ્ર. આ બેના આકારમાં કંઈ ફેર છે ? જ. ફેર નથી.
- નળાકારનું ઓળખાણ પ્ર. આવો આકાર હોય તેનું નામ શું ? જ. ન દેતો
શિક્ષકે કહેવું નેધએ.
- પ્ર. એના જેવી બીજી વસ્તુઓ નેધ હોય તો કહો.
જ. નળ, થાંભલો, આંકણી, પાણી ભરવાનો
નળો, પૂલના થાંભલા વગેરે નામ આપશે.
આ ઠેકાણે શિક્ષકે નળાકારનું સકારણ નામ
ઓળખાવવું.
- નળાકાર વચમાંથી પ્ર. એ નળાકારને તમે ઉભો મૂકી ગળડાવો. જ.
ગોળ છે. નથી ગળડતો.
- પ્ર. એને આડો મૂકી ગળડાવો.
- પ્ર. આડો શાથી ગળડે છે ? જ. વચમાંથી ગોળ
છે માટે.
- પ્ર. નળાકાર વચમાંથી કેવો છે ? જ. નળાકાર વ-
ચમાંથી ગોળ છે.
- નળાકારને બે પાસાં છે. પ્ર. નળાકારને કેટલાં પાસાં છે ? જ. નળાકારને
બે પાસાં છે.
- પ્ર. ધનનાં કેટલાં પાસાં જતાં રહ્યાં ? જ. ચાર પાસાં.

નળાકારનાં પાસાં ગોળછે. પ્ર. નળાકારના પાસાને કેટલી બાજુઓ છે ? જ. બાજુઓ નથી.

પ્ર. ત્યારે નળાકારનાં પાસાં કેવાં છે ? જ. નળાકારનાં પાસાં ગોળ છે.

આ ઠેકાણે શિક્ષકે ગોળો ને ગોળનો ભેદ સમજાવી શકાશે. નળાકારનું પાસું કુંડળા જેવું ગોળ છે એમ કહેરાવવું.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. નળાકાર વચમાંથી કેવો હોય ?

પ્ર. નળાકાર શી રીતે થાય ?

પ્ર. નળાકારને કેટલાં પાસાં હોય ?

પ્ર. નળાકારનું પાસું કેવું હોય છે ?

ટીકા—ઘરના ગોળ થાંભલાનો તથા આંકણીનો ઘાટ સરખાવવો.

આપાદ શીખવ્યા પછી છોકરાઓ પાસે માટીના નળાકાર ઘાટ કરાવવા.

સંબંધ—(૧) નળાકારના પાસા જેવું કુંડળું સ્કેટપર કરાવી ડ્રોઇંગનો સંબંધ જોડવો.

(૨) બીજી બક્ષીસના નળાકારનું ગીત બોલાવી કિન્ડર ગાર્ટનનો સંબંધ જોડી શકાશે.

પાઠ ૭ મો. ઇંટ વિષે.

સાહિત્ય—કિન્ડર ગાર્ટનનો ધન તથા ઇંટ, અને માટીની ખરી ઇંટ.

આરંભ પ્રશ્ન.

- પ્ર. ધનને કોર કેટલી હોય ? જ. ધનને આર કોર હોય.
 • પ્ર. ધનને પાસાં કેટલાં હોય ? જ. ધનને છ પાસાં હોય.
 પ્ર. ધનને ખૂણા કેટલા હોય ? જ. ધનને આઠ ખૂણા હોય.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

માટીની ઇંટ બતાવી પૂછવું.

ઇંટનું ઓળખાણ.

પ્ર. આ શું છે. જ. એ ઇંટ છે.

પ્ર. આ ઇંટ શેની બનાવેલી છે ? જ. ઇંટ માટીની
 બનાવેલી છે.

ઇંટને છ પાસાં હોય છે. પ્ર. ઇંટને કેટલાં પાસાં છે ? જ. (ગણીને) ઇંટને છ પાસાં છે.

પ્ર. એના પાસાની લંબાઈ ભરી ગુઓ.

પ્ર. એની પહોળાઈ ભરી ગુઓ.

પ્ર. ભરવાથી શું માલૂમ પડયું ? જ. પહોળાઈ ઓછી
 છે ને લંબાઈ વધારે છે.

ઇંટનાં બધાં પાસાં
 સરખાં નથી.

પ્ર. ધનનાં પાસાં કેવાં હોય છે ? જ. ધનનાં પાસાં
 સરખાં હોય છે.

પ્ર. આ ઇંટનાં પાસાં સરખાં છે ? જ. ઇંટનાં બધાં પાસાં
 સરખાં નથી.

પ્ર. ઇંટનો આકાર કેવો કહેવાય ? જ. લાંબા ધન જેવો.

પ્ર. ઇંટને કેટલી કોર છે તે ગણી ગુઓ.

ઇંટને આર કોર હોય છે. પ્ર. ઇંટને કેટલી કોર છે ? જ. ઇંટને આર કોર હોય છે.

ઇંટની કોરો સરખી નથી. પ્ર. ઇંટની બધી કોરો સરખી છે ? જ. સરખી નથી.

પ્ર. ઇંટના ખૂણા ગણી ગુઓ.

ઇંટને આઠ ખૂણા હોય. પ્ર. ઇંટને કેટલા ખૂણા હોય ? જ. ઇંટને આઠ ખૂણા હોય.

—લાકડાની ઇંટ પાસે મૂકીને તેનું નામ પણ ઇંટ કહેવાય, એમ તેના આકારપરથી સમજાવવું. પછીથી ઇંટ અને ધનમાં શો ફેર છે તે સમજાવવું.

ઇંટને પકવે ત્યારે
લાલ થાય છે.

પ્ર. ઇંટનો રંગ કેવો છે? જ. ઇંટનો રંગ લાલ છે.

પ્ર. શી રીતે લાલ થયો હશે? જ. નહિં દે.

આ ઠેકાણે બની શકે તો ઇંટ પાડવાનું બીજું તથા ઇંટવાડાનું અવલોકન કરાવી શીખવવું કે પકવવાથી ઇંટ લાલ થાય છે. કાચી ઇંટ પણ બતાવવી.

ઇંટ ઘર બાંધવાના
કામમાં આવે છે.

પ્ર. તમારા ઘરની ભીંત શાની કરેલી છે? જ. ભીંત ઇંટોની કરેલી છે.

પ્ર. ઇંટ શું કામમાં આવે છે? જ. ઇંટ ઘર બાંધવાના કામમાં આવે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ઇંટને કોર કેટલી હોય?

પ્ર. ઇંટનાં પાસાં કેવાં હોય છે?

પ્ર. ઇંટ શેની કરે છે?

પ્ર. ઇંટ શું કામમાં આવે છે?

પ્ર. ઇંટ અને ધનમાં શો ફેર છે?

ટીકા—માટીની ખરી ઇંટ ઉપરથી કિન્ડર ગાર્ટનની કૃત્રિમ ઇંટનો પાઠ આપવો.

સંબંધ—(૧) આડી તથા ઉભી લીટીઓ, લંબચોરસ કઢાવી ડ્રોઇંગનો સંબંધ જ્ઞેડવો.

(૨) ચોથી બક્ષીસની ઇંટનો પાઠ આપી કિન્ડર ગાર્ટનનો સંબંધ પણ જ્ઞેડવો.

(૩) માટીનો નળાકાર કરાવી તેને ચાર પાસાં પાડી ઇંટ કરી બતાવવી.

પાઠ ૮ મો. નરમ માટીના ગોળા.

સાહિત્ય—માટીનો લોદો, લાકડાની પાટીઓ તથા નાનાં પાટીયાં, લોદાના તારના કડકા અથવા સળીઓ, પાણીની ડોલ તથા દુવાલ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. ગોળાનો આકાર કેવો હોય? જ. બધી તરફથી ગોળ હોય.

પ્ર. લોદામાં કયા ગુણ છે? જ. નરમ, ભારે વજરે કહેશે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

સૂચના—ઉપરનાં સધળાં સાહિત્યો ફિલ પ્રમાણે છોકરાઓને વહેંચવાં. પાઠની કૃતિ શિક્ષકે છોકરાઓ સાથે કરવી, અને છોકરાઓને તે પ્રમાણે કરાવવી.

ગોળો તૈયાર કરવો.

—પાટી ઉપર માટીનો લોદો મૂકાવી જમણા હાથથી નાના પાટીઆવડે લોદાનો ગોળો બનાવરાવવો.

ગોળાના બે ભાગ કરાવવા. —ગોળાને પાટી ઉપર પોતાની સામે મૂકાવવો. પછી તેમને આપેલી સળીને બે હાથથી છેડા પકડાવી, ગોળાના મધ્ય ભાગ ઉપર મૂકાવવી. ત્યાર પછી સળીને બન્ને છેડેથી ગોળા ઉપર દાબવા કહેવું; એટલે ગોળાના બે ભાગ થશે.

અર્ધા ગોળાનું
ઓળખાણ.

—અર્ધા ગોળો હાથમાં લઈ તેનું નામ શિખવવું. ગોળાના સરખા બે ભાગ કરવાથી બે અર્ધા ગોળા થાય એમ બતાવવું.

અર્ધા ગોળાને એક
ગોળ પાસું હોય છે.

—અર્ધા ગોળાને એક ગોળ પાસું હોય છે, તે અર્ધા ગોળો બતાવીને કહેવરાવવું. તેમ તે પાસું નળાકારના પાસાની

- પેટે કુંડાળા જેવું ગોળ છે એમ શિખવવું.
 આકાર. —અર્ધા ગોળાને ઉંધો તથા ચતો મૂકી, તેનો આકાર
 પણ શિખવવો.
 આ ગોળાનું ભાન. —ઉપર મુજબ અર્ધા ગોળાના એ ભાગ કરાવી પા
 ગોળા વિષે શીખવવું. અને એક આખા ગોળાના
 ચાર ભાગ કરીએ, તો દરેક પા ગોળો થાય છે એ
 પણ બતાવવું.
 આ ગોળાનાં પાસાંનું ભાન. —પાગોળો હાથમાં લેવરાવી તેનાં પાસાંવિષે શિખવવું.

પુનરાવર્તન.

- પ્ર. અર્ધો ગોળો ક્યારે થાય ?
 પ્ર. અર્ધા ગોળાનું પાસું કેવું હોય ?
 પ્ર. પા ગોળાને પાસાં કેટલાં હોય ?
ટીકા—ઉપરના પાઠમાં ગોળાને કાપી તેમાંથી થતા
 જુદા જુદા આકાર બતાવવાનો હેતુ છે.
સંબંધ—ગ્રૂઈંગના પાઠમાં તેનો સંબંધ જોડવા માટે
 સ્લેટ ઉપર ગોળ કુંડાળું કઢાવી તેની વચમાં લીટી
 દોરવાથી અર્ધ ગોળ થાય; અને તે અર્ધગોળ વચ્ચે
 લીટી દોરવાથી પા ગોળ થાય એ બતાવવું.
 —ઉપરના આકાર ખાસ ગ્રૂઈંગ શિખવવા માટે નથી,
 પણ તેનો સંબંધ બતાવવા માટે છે; તેથી ગમે તેવા
 આકાર થાય તો દરકત નથી.

પાઠ ૯ મો. રંગ. (ધોળો ને કાળો.)

સાહિત્ય—પાટીઉં, રકાબીમાં ચાક, કાગળ, અને
 રંગના મણકા, કોયલો, શાહી.

આરંભ પ્રશ્ન.

- પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે? જ. કોયલો છે.
- પ્ર. પાટીયા ઉપર શેનાથી લખીએ છીએ? જ. ચાકવતી લખીએ છીએ.
- પ્ર. ખડીઆમાં શું હોય છે? જ. ખડીઆમાં શાહી હોય છે.
- પ્ર. ચોપડી શેની હોય છે? જ. કાગળની હોય છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

- પ્ર. તમે શું શું પહેર્યું છે? જ. કોટ, પાટલુન, ટોપી, વગેરે નામ દેશે.
- પ્ર. તમારા કોટનો રંગ કેવો છે? જ. કોટનો રંગ ઘોળો છે.—કાગળ લઈ પૂછવું.
- પ્ર. આ કાગળનો રંગ કેવો છે? જ. એ કાગળનો રંગ ઘોળો છે.

- ધોળા રંગનું ઓળખાણુ. પ્ર. એના જેવી ઘોળી ચીજો જોઈ હોય તે કહો.
જ. ચાક, ઘોળાં કપડાં, મણકા, ચૂનો, ખાંડ, પતાસું, દૂધ, રૂપાનાં ઘરેણાં વગેરે નામો આપશે.
- પ્ર. ચાકવતી શેના ઉપર લખીએ છીએ? જ. પાટીયા ઉપર લખીએ છીએ.
- પ્ર. પાટીયાનો રંગ કેવો છે? જ. પાટીયાનો રંગ કાળો છે. એજ પ્રમાણે સ્કેટનું પણ કહેવરાવવું.
- કાળા રંગનું ઓળખાણુ. પ્ર. તમારે ઘેર બીજી કાળી વસ્તુઓ કઈ છે? જ. કાળજી, કપડાં, માટીનાં કાળાં વાસણ, વગેરે.
- પ્ર. આ કાગળ ઉપર ચાકથી લખો. જ. ચાકથી લખેલું નહિ દેખાય.

- બીજા રંગોનો સંબંધ. પ્ર. શા કારણથી નહિ દેખાય? જ. બીજાનો રંગ

ધોળો છે માટે.

પ્ર. તમે પાટીઆ ઉપર કોયલાથી લખો. જ. લખેલું નહિ દેખાય.

પ્ર. શા કારણથી નહિ દેખાય ? જ. બંન્નેનો રંગ એકજ છે માટે.

પ્ર. ત્યારે કેવી રીતે લખીએ તો દેખાય ? જ. પાટીયા ઉપર ચાકથી, અને કાગળ ઉપર શાહીથી.

પ્ર. ક્યા ક્યા રંગો પાસે હોય તો સારા દેખાય જ. ધોળા સાથે કાળો.

આ ઠેકાણે શિક્ષકે ધોળા કાગળ ઉપર કાળા રંગનો અથવા શાહીનો પટો પડાવી, તેનું સુશોભીતપણું દેખાડવું. ત્યાર પછી ધોળા તથા કાળા મણકાની મીશ્રહાર દોરામાં પરોવરાવવી.

ઉપરના રંગોનો દડા સાથે સંબંધ.

—કાળા તથા ધોળા રંગના દડા બતાવી તેમના રંગો તથા આકાર ઓળખાવવા; અને કહેવરાવવું કે મારા દડાનો રંગ કાળો છે અને આકાર ગોળ છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. તમે કાળા રંગની વસ્તુનાં નામ દો.

પ્ર. તમારા દડાનો રંગ તથા આકાર કેવો છે ?

પ્ર. કાળા પાટીયા ઉપર શેનાથી લખાય ?

પ્ર. કાગળ ઉપર શેનાથી લખાય ?

પ્ર. સ્લેટ ઉપર પેનથી શા માટે લખો છો ?

ટીકા—આ પાઠ સાધારણ રંગનું ઓળખાણ થવા માટે છે; તેમ ક્યા રંગોનો વધારે સંબંધ છે, તે બતાવાનો હેતુ સમાયલો છે.

સંબંધ—(૧) મણકા પરોવતી વખતે ગણવાનું કામ સાથે ચલાવવાથી આંકનો સંબંધ જોડાશે.

(૨) રંગના પાઠ સાથે દડા રાખવાથી આકારનો સંબંધ પણ જોડાશે. રંગાકારનાં પત્તાનો ઉપયોગ કરવો.

(૩) સાદડી ગુંથાવવામાં ઘોળા તથા કાળા રંગની પટ્ટીઓ સાથે રાખવાથી, પાઠ સાથે કિન્ડર-ગાર્ટનની પણ સ્મૃત્યતા સચવાશે.

ઉપર પ્રમાણે પાઠો સાથે સાથે આપવામાં આવે, તો સંબંધ પૂર્વક ગ્હન છોકરાઓને મળે.

પાઠ ૧૦ મો. રંગ. (લાલ તથા લીલો.)

સાહિત્ય—લાલ રંગ, કંકુ, એ રંગોના દડા, ઝાંડનાં પાંદડાં, કાચાં તથા પાકાં ચણીઓર, મરચાં તથા લીલો રંગ.

ચારંલ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમે ચાંદલો શેનો કરો છો ? જ. કંકુનો કરીએ છીએ.

પ્ર. મારા હાથમાં શું છે ? જ. જે ફળ હશે તેનાં નામ આપશે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

લાલ રંગનું ઓળખાણ. પ્ર. આ કંકુનો રંગ કેવો છે ? જ. કંકુનો રંગ લાલ છે.

પ્ર. મારી પાંદડીનો રંગ કેવો છે ? જ. પાંદડીનો રંગ લાલ છે.

પ્ર. લોહીનો રંગ કેવો હોય ? જ. લોહીનો રંગ લાલ હોય.

પ્ર. લાલ રંગની વસ્તુનાં નામ ધ્યો. જ. જે નામો જાણીતા હશે તે આપશે.

લીલા રંગનું ઓળખાણ. પ્ર. આ પાંદડાંનો રંગ કેવો છે ? જ. પાંદડાંનો રંગ લીલો છે.

પ્ર. ભાજનો રંગ કેવો હોય છે ? જ. લીલો હોય છે.

પ્ર. લીલા રંગની વસ્તુઓ જોઈ હોય તેનાં નામ ધો. જ. જાણીતા પદાર્થોનાં નામ આપશે.

—પોપટ બતાવી પૂછવું

બંને રંગોનો સંબંધ. પ્ર. પોપટના શરીરનો રંગ કેવો છે ? જ. પોપટના શરીરનો રંગ લીલો છે.

પ્ર. એની ચાંચનો રંગ કેવો છે ? જ. ચાંચનો રંગ લાલ છે.

પ્ર. એની ચાંચ કાળી હોય તો કેવી દેખાત ? જ. સારી ન દેખાત.

પ્ર. લીલા રંગ સાથે કયો રંગ સારો શોભે છે ? જ. લીલા રંગ સાથે લાલ રંગ સારો શોભે છે.

—શિક્ષકે આગલા પાઠમાં કાગળ ઉપર પડાવેલા કાળા પટા સાથે લીલા તથા લાલ રંગના પટા સાથે પડાવવા.

—આ ટેકાણે શિક્ષક કેટલાંક ઝાડનાં ફૂલ રાતાં હોય

, તેવાં ઝાડ, રાત્રી વેલ તથા તરબૂચ જેવાં ફળ બતાવી, તે રંગોનો સંબંધ સમજાવી શકશે; અને કુદરતનો પણ ખ્યાલ બતાવી શકશે. ઉપરના પાઠ સાથે ચણીભોર તથા મરચાં કાચાં હોય ત્યારે લીલાં હોય,

અને પાકે છે ત્યારે લાલ થાય છે, તે પ્રત્યક્ષ બતાવી શિખવવું.

દડા સાથે સંબંધ.

—બંને રંગના દડાના રંગો ઓળખાવી તેનો આકાર સાથે સંબંધ જોડવો. જેમકે—મારા દડાનો રંગ લીલો છે અને આકાર ગોળ છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. સૂકા મરચાનો રંગ કેવો હોય ?

પ્ર. કાચી કેરીનો રંગ કેવો હોય ?

પ્ર. લીલારંગ સાથે કયો રંગ સારો દેખાય ?

પ્ર. ક્યાં જળ કાચાં હોય ત્યારે લીલાં હોય, અને પાકે ત્યારે લાલ થાય ?

પ્ર. તરબૂચનો રંગ ઉપરથી તથા માંહેથી કેવો હોય ?

ટીકા—આ પાઠમાં લીલા તથા લાલ રંગનો સંબંધ સમજાવવાનો છે.

સંબંધ—પાઠ ૯ માં બતાવ્યા પ્રમાણે સંબંધ જોડવો.

પાઠ ૧૧ મો રંગ.(વાદળી તથા પીળો.)

સાહિત્ય—રકાબીમાં બંને રંગના દડા તથા કાગળ અને મણકા, હળદર, સોનાની વીંટી તથા પીળા ચપાનું ફૂલ, વગેરે.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે ? જ. હળદર છે.

પ્ર. તમારા કાનમાં શેની વાણી છે ? જ. સોનાની વાણી છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

પ્રથમ છોકરાઓને આકાશ સામું જોવરાવી પૂછવું.

વાદળી રંગનું ઓળખાણ. પ્ર. આકાશનો રંગ કેવો દેખાય છે ? જ. નહિ દે.

આ ઠેકાણે શિક્ષકે સકારણ નામ શિખવવું.

પ્ર. આ દડાનો રંગ કેવો છે ? જ. દડાનો રંગ વાદળી છે.

પ્ર. વાદળી રંગની વસ્તુઓનાં નામ દો. જ. વાદળી કાગળ, મણકા તથા ભીંતોના પટા વગેરે બતાવશે.

પીળા રંગનું ઓળખાણ. પ્ર. હળદરનો રંગ કેવો છે ? જ. હળદરનો રંગ પીળો છે.

પ્ર. દડાનો રંગ કેવો છે ? જ. દડાનો રંગ પીળો છે.

પ્ર. પાકેલા લીંચુનો રંગ કેવો હોય ? જ. પીળો હોય.

પ્ર. એના જેવી પીળા વસ્તુનાં નામ કહો ? જ. પીળો કાગળ, સોનું, તે રંગનું લૂગડું, કેટલાંક ફૂલ વગેરે કહેશે.

અને રંગોનો સંબંધ. —સંબંધ સમજાવવા માટે આસમાની તથા પીળા રંગના પટા, આગલા પાઠમાં પાડેલા પટા સાથે કરાવવા. તેની સુંદરતા તથા સંબંધ બતાવવો. કેટલાંક ઝાડનાં આસમાની તથા પીળાં ફૂલ બતાવીને પણ સમજાવવું.

દડા સાથે સંબંધ. —વાદળી તથા પીળા રંગના દડાનો રંગ ઓળખાવી તેનો આકાર પણ કહેવરાવવો; અને આગલા પાઠમાં બતાવ્યા મુજબ આકાર તથા રંગના સંબંધવાળાં વાક્યો બોલાવવાં.

મુનરાવર્તન.

પ્ર. વાદળી રંગની વસ્તુનાં નામ દો.

• પ્ર. આ દડાનો આકાર તથા રંગ કેવો છે ?

પ્ર. વાદળી રંગ સાથે કયો રંગ સારો દેખાય ?

પ્ર. સોનાનો રંગ કેવો છે ?

ટીકા—આ પાઠમાં ૯ મા પાઠમાં બતાવ્યા મુજબ રંગોનો સંબંધ સમજાવતી વખતે મણકાનો ઉપયોગ કરવો. કારણ કે આ રંગોના મણકા મળી શકશે.

સંબંધ—૯ મા પાઠમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચારે પાંડોનો સંબંધ જોડવો.

પાઠ ૧૨ મો. બધા રંગ તથા આકારનો સંબંધ.

સાહિત્ય—રકાબીમાં બધા રંગોની સાદડીની ચીખો તથા દડા, બધા રંગ, મણકા, ગોળો, ઘન, તે નળાકાર.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. વાદળી રંગ સાથે કયો રંગ સારો ગમે ? જ વાદળી સાથે પીળો રંગ સારો ગમે.

પ્ર. કયાં ફળ પાકે ત્યારે લાલ થાય ? જ. ચણી-ભોર તથા મરચાં પાકે ત્યારે લાલ થાય.

પ્ર. ઘનને પાસાં કેટલાં હોય ? જ. છ પાસાં હોય.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

બધા રંગોનો સંબંધ.

—આ બાબત શિખવવા માટે ત્રણ પાઠમાં કરા-

વેલા પટાવાળા કાગળ પરથી તથા એક બીજા રંગના કાગળપર જુદા જુદા રંગની ચીપો ચોટાડવી, ક્યા રંગો વધારે સંબંધ ધરાવે છે; તે સમજાવી શકાશે. ત્યાર બાદ તેનાં મનોચત્ન માટે છ રંગના દડાઓમાંથી તથા રંગાકારની પેટીનાં રંગનાં પત્તાંમાંથી સંબંધી રંગો પાસે પાસે મૂકાવવા. તેમ મણકાની હારો પણ તે સંબંધ કાયમ રાખી પરોવરાવવી. સાદડી ગુ-થાવવામાં પણ છ રંગની ચીપો પૈકી-સંબંધી રંગવાળી ચીપો પાસે પાસે રખાવવી. વગેરે મનોચત્નોથી છ રંગનો સંબંધ સારી પેઠે સમજાવી શકાશે.

અથવા આકારોનો સંબંધ.—જોળો, ઘન અને નળાકાર, એ આકારો એક બીજા પરથી બીજા કેવી રીતે તૈયાર થાય છે તે કહાવવું. ત્યાર પછી જોળા તથા નળાકાર, અને ઘન તથા નળાકારનો આકાર સમજાવી સંબંધ બતાવવો.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ક્યા ક્યા રંગના દડા પાસે હાંચ તો સારા દેખાય ?

પ્ર. જોળામાં તથા નળાકારમાં શું ફેર છે ?

ટીકા—આ પાઠ જુદા જુદા સંબંધવાળા રંગો તથા આકારોના એકત્રપણા વિષે છે. પદાર્થ પાઠના સમુદયમાં આ પાઠ આપેલો નથી, પણ શાળા પર માહે અગષ્ટ સન ૧૯૦૨ માં પદાર્થ પાઠોની યાદીમાં

આપેલો હોવાથી અહીં આપેલો છે.

સંબંધ—નીચે પ્રમાણેના પાઠો આ પાઠ સાથે
યલાવી શકાય.

૧ પહેલી બક્ષીસ પ્રમાણે છ રંગના દડાની રમતો.

૨ શાળાપત્ર માટે સન માં બત્ત-
આ મુજબ બાળગીત તથા છ રંગના વાવટાના
ઉપયોગથી બાળબેલનો સંબંધ જોડી શકાશે.

પાઠ ૧૩ મો. સ્વાદ (ગળ્યો તથા ખાટો).

સાહિત્ય—રકાબીમાં કાચાં તથા પાકાં ફળ, (જે-
વાં કે લીંબુ, બોર, કેરી, આમલી) ગોળ, ખાંડ,
સાકર, પતાસાં, વગેરે.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. મારા હાથમાં શું છે ? જ. આમલી છે.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ સાકર છે.

પ્ર. આ ફળનું નામ શું ? જ. એનું નામ લીંબુ.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

બધા છોકરાઓને લીંબુ ચખાડવું.

ખાટા સ્વાદનું ઓળખાણ પ્ર. લીંબુ ખાધાથી કેવું લાગે છે ? જ. લીંબુ ખાટું
લાગે છે.

પ્ર. લીંબુનો સ્વાદ કેવો છે ? જ. લીંબુનો સ્વાદ ખાટો છે.
આમલી ચખાડીને પણ એ પ્રમાણે કહેવરાવવું.

પ્ર. ખાટા સ્વાદની વસ્તુનાં નામ થો. જ. નામ દેશે.

ગળ્યા સ્વાદનું ઓળખાણ —બધા છોકરાઓને ખાંડ ચખાડવી.

પ્ર. ખાંડનો સ્વાદ કેવો લાગે છે? જ. ખાંડ ગળી લાગે છે.

પ્ર. ચ્હા પીએ તો કેવી લાગે? જ. ચ્હા ગળી લાગે.

પ્ર. શાથી ગળી લાગે છે? જ. માંહે સાકર નાંખીએ છીએ માટે.

પ્ર. એવી ગળી વસ્તુઓનાં નામ દો. જ. ખાંડ, કેળાં, પતાસું, શેરડી, બરરી, વગેરે જુદી જુદી મીઠાઈનાં નામ આપશે.

આ ઠેકાણે શિક્ષકે કહેવું જોઈએ કે ગળ્યા સ્વાદને મીઠો સ્વાદ પણ કહેવાય.

કાચી કેરી ખાઈ લાગે છે. પ્ર. કાચી કેરીનો સ્વાદ કેવો લાગે છે? જ. કાચી કેરીનો સ્વાદ ખટો લાગે છે.

પાકી કેરી મીઠી લાગે છે. પ્ર. પાકી કેરી કેવી લાગે છે? જ. પાકી કેરી મીઠી લાગે.

પ્ર. કેરી ક્યારે મીઠી થાય? જ. પાકે ત્યારે મીઠી થાય. ઉપરનો જવાબ ન આપે તો કેરી ચખાડી કઢાવવો.

કાચું બોર પાકે છે ત્યારે મીઠું લાગે છે. આ બાબત કાચું તથા પાકું બોર પ્રત્યક્ષ અત્રી તથા ચખાડી સમજાવવું.

કાચાં ખાટાં ફળ પાકે છે ત્યારે મીઠાં થાય છે. —ઉપરના દાખલાઓથી તથા નારંગી વગેરે ફળથી શિક્ષકે સમજાવવું, કે કાચાં ખાટાં ફળ પાકે છે ત્યારે મીઠાં થાય છે.

લીંબુ પાકે છે તો પણ ખાટું જ રહે છે. —કાચું તથા પાકું લીંબુ છોકરાઓને ચખાડી કહેવરાવવું કે લીંબુ પાકે છે, તો પણ ખાટું જ રહે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ગળ્યા સ્વાદની વસ્તુઓ કઈ?

પ્ર. કેરી ક્યારે મીઠી થાય?

પ્ર. ખાટાં ફળ પાકે ત્યારે કેવાં થાય ?

પ્ર. કયું ફળ પાકે તોપણ ખોટું જ રહે ?

ટીકા—આ પાકમાં કહેલા ગળ્યા તથા ખાટા સ્વાદનો ફળમાં કેવી રીતે ફેરફાર થાય છે, તે બતાવવાનો હેતુ છે. કેટલાંક ફળ પરથી સ્વાદ સાથે આકારનો સંબંધ જોડી શકાય.

૨ પાકમાં આવેલાં ફળના માટીના નમુના પણ કરાવી શકાય.

પાઠ ૧૪ મો. ઝાડ (લીમડો).

—છોકરાઓને આ પાઠ લીમડાના ઝાડ પાસે ઉભા રાખી શિખવવો.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમે ઝાડ જોયાં છે ? જ. હા જોયાં છે.

પ્ર. તમે થોડાંક ઝાડનાં નામ બોલો ? જ. આમલી, પીપળો, લીમડો, વડ, વગેરે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

લીમડાનું ઝાડ ઉંચું છે. પ્ર. આ શેનું ઝાડ છે ? જ. લીમડાનું ઝાડ છે.

—જમીનપર ઉગેલો છોડ બતાવી પ્રદર્શન.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ છોડ છે.

પ્ર. આ બેમાં ઉંચું કોણ છે ? લીમડાનું ઝાડ ઉંચું છે.

—છોકરાઓ પાસે મૂળ સાથે છોડ ઉપડાવવો.

મૂળનું ઓળખાણ.

પ્ર. છોડ ઉપાડ્યાથી જમીનમાંથી શું નીકળ્યું ? જ.

છોડનાં મૂળ નીકળ્યાં.

છોકરા મૂળને ન ઓળખે તો ઓળખાવવાં.

પ્ર. તમે શેના વડે ઉભા રહો છો ? જ. પગ વડે ઉભા રહીએ છીએ.

પ્ર. છોડ શેના વડે ઉભો રહે ? જ. એનાં મૂળ વડે ઉભો રહે.

લીમડાનું ઝાડ મૂળવડે ઉભું રહે છે. પ્ર. લીમડાનું ઝાડ શેનાવડે ઉભું રહ્યું છે. જ. એનાં મૂળ વડે ઉભું રહ્યું છે.

પ્ર. ઝાડનાં મૂળ ક્યાં હોય ? જ. ઝાડનાં મૂળ જમીનમાં હોય.

થડનું ઝોળખાણ.

પ્ર. આ ઝાડનો સૌથી નડો ભાગ બતાવો.

પ્ર. એનું નામ શું ? જ. નલિ દે. આ ડેકાણે શિક્ષકે થડ શબ્દ શિખવે.

પ્ર. તમે બીજા ઝાડનું થડ બતાવો.

પ્ર. થડનો આકાર કેવો છે ? જ. નળાકારના જેવો છે.

ડાળનું ઝોળખાણ.

—છોકરાઓને ડાળ બતાવી પૂછવું.

પ્ર. થડ ઉપર આ શું છે ? જ. ન દેતો શિક્ષકે શિખવવું કે એને ડાળ કહેવાય. ડાળ થોડાં હોય તો ગણાવવાં.

પ્ર. ડાળ શેમાંથી નીકળેલાં છે ? જ. ડાળ થડમાંથી નીકળેલાં છે.—ડાળીઓ બતાવી પૂછવું.

ડાળીઓનું ઝોળખાણ.

પ્ર. આનું નામ શું ? જ. ન દેતો શિખવવું.

પ્ર. ડાળીને ડાળ એ બેમાંથી નહું કોણ છે ? જ. ડાળી કરતાં ડાળ નહું છે.

પ્ર. એ ડાળીઓ શેમાંથી ફૂટેલી છે ? જ. ડાળીઓ ડાળમાંથી ફૂટેલી છે.

પ્ર. લીમડાને ડાળ વધારે છે કે ડાળીઓ વધારે છે ? જ. ડાળ કરતાં ડાળીઓ વધારે છે;

પાંદડાંનું ઓળખાણ.

—પાંદડાં બતાવી પૂછવું.

પ્ર. આ શું છે ? જ. પાંદડાં છે.

પ્ર. પાંદડાંનો રંગ કેવો છે ? જ. પાંદડાંનો રંગ લીલો છે.

પ્ર. પાંદડાં શેમાંથી નીકળે છે ? જ. પાંદડાં ડાળીઓમાંથી નીકળે છે.

—છોકરાને પાંદડાં ચવરાવી પૂછવું.

લીમડાનાં પાંદડાં
કડવાં હોયછે.

પ્ર. પાંદડાંનો સ્વાદ કેવો લાગે છે ? જ.

પાંદડાંનો સ્વાદ કડવો લાગે છે.

પ્ર. લીમડાનો સ્વાદ કેવો હોય ? જ. લીમડાનો સ્વાદ કડવો હોય.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. લીમડાના જડ ભાગનું નામ શું ?

પ્ર. ડાળમાંથી શું નીકળેલું હોય છે ?

પ્ર. ઝાડ શેના વડે ઊભું રહે છે ?

પ્ર. ઝાડને શું શું હોય છે ?

ટીક—ઝાડના જુદા જુદા મુખ્ય અવયવો કયા છે તે ઓળખાવવાનો, તથા તેમનો એક બીજા સાથે સંબંધ સમજાવવાનો આ પાઠનો હેતુ છે.

સંબંધ—(૧) આ પાઠ પછી છોકરાઓને ઝાડના આકારમાં ગોઠવવા. (૨) સ્લેટ પર ઝાડનો કંઈક આકાર કરાવી ડોઈંગનો સંબંધ જોડવો.

પાઠ ૧૫ મો. ફળ (કેળુ).

સાહિત્ય—રકાબીમાં કાચું તથા પાકું કેળું, ચમ્પુ.

આરંભ પ્રશ્ન.

- પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે? જ. કેળું છે.
 પ્ર. તમે કામડું નેયું છે? જ. હા નેયું છે.
 પ્ર. આ કેળું કેવું છે? જ. એ કેળું કાચું છે.
 પ્ર. આ કેળું કેવું છે? જ. એ કેળું પાકું છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

- કાચું કેળું પાકે ત્યારે પીળા રંગનું થાય છે.
 પ્ર. કાચા કેળાનો રંગ કેવો છે? જ. કાચા કેળાનો રંગ લીલો છે.
 પ્ર. પાકા કેળાનો રંગ કેવો છે? જ. પાકા કેળાનો રંગ પીળો છે.
 પ્ર. કાચું કેળું પાકે ત્યારે તેનો રંગ કેવો થાય છે? જ. કાચું કેળું પાકે ત્યારે પીળો રંગ થાય છે.
 આકાર. —કેળાને હાથમાં આપી નેવરાવીને શિખવવું. કેળું વચમાંથી ગોળ છે, તેના છેડા અણીવાળા છે, અને વચમાંથી કામદા તથા અર્ધ ગોળ પેડે વાંકું વળેલું છે.

- કેળું પાકે ત્યારે નરમ નરમ થાય છે. —કાચુને પાકું કેળું દાખી નેવરાવવું.
 પ્ર. દાખવાથી શું માલૂમ પડે છે? જ. કાચું કેળું કઠણ છે ને પાકું નરમ છે.
 પ્ર. કેળું ક્યારે નરમ થાય? જ. કેળું પાકે ત્યારે નરમ થાય.

—કેરી વગેરેના દાખલાઓથી—

- પ્ર. ફળ પાકે ત્યારે કેવાં થાય છે? જ. ફળ પાકે ત્યારે નરમ થાય છે.

—શિક્ષકે કેળું છોલી બતાવવું.

કેળામાં છોડાં તથા
ગર હોય છે.

પ્ર. કેળાની ઉપરથી શું કાઢી નાખ્યું? જ. છોડાં
કાઢી નાખ્યાં.

• પ્ર. આ માંહેથી શું નીકળ્યું? જ. ન દેતો
શિક્ષકે કહેવું કે એને ગર કહે છે.

—સૂકાસાંઘ વગેરે છોલીને ગર બતાવવો.

પ્ર. કેળાના કયા કયા ભાગ થયા? જ. છોડાં તથા ગંદ.

—કાચું તથા પાકું કેળું ચખાડવું.

કેળું પાકે ત્યારે મીઠું
થાય છે.

પ્ર. બેમાંથી કયું સાફ લાગે છે? જ. પાકું કેળું
સાફ લાગે છે.

પ્ર. પાકા કેળાનો સ્વાદ કેવો હોય છે? જ. મીઠો હોય છે.

પ્ર. કેળાનો સ્વાદ કયારે મીઠો થાય? જ. કેળું
પાકે ત્યારે મીઠો થાય.

કેળ ઉપર કેળાં થાય છે.

પ્ર. કેળાં કયાં થાય છે? જ. નહિ દે.

—આ જવાબ બની શકે તો કેળનું ઝાડ આળ-
ખાવી તેનું નામ આપવું. તેને યળ થતાં નથી,
તેનું પણ અવલોકન કરાવવું.

પ્ર. કેળાંને તમે શું કરો છો? જ. અમે કેળાંને
ખાઈએ છીએ.

પ્ર. કેળાનો કયો ભાગ ખાઈએ છો? જ. વચમાંનો
ગર ખાઈએ છીએ.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. કેળાની ઉપરના ભાગનું નામ શું?

પ્ર. કેળાનો સ્વાદ કયારે મીઠો થાય?

પ્ર. કેળું પાકે ત્યારે કેવું થાય?

પ્ર. કેળું કયાં થાય છે?

ટીકા—ઉપરના પાઠમાં નીચેની બાબતોને સમાવેશ થાય છે.

૧—પાકેલું ફળ નરમ થાયછે. ૨—ફળની ઉપર છોડાં હોયછે. ૩—ફળ પાકે ત્યારે મીઠાં થાયછે. ૪—ફળ ઝાડપર થાયછે.

ઉપર બતાવેલાં ફળનાં સામાન્ય લક્ષણ આ પાઠમાં શિખવાય છે. બીજાં ફળ વિષે પાઠ હોય તો ત્રીજો ભાગ ગોઠલા અથવા બી દેખાડી સમજાવવું.

સંબંધ—૧ સ્વાદના પાઠ સાથે સંબંધ જોડી શકાશે. ૨ કેળા જેવો કંઠક આકાર સ્લેટ ઉપર કઢાવી ડ્રોઇંગનો સંબંધ પણ જોડાશે.

પાઠ ૧૬ મો. ફૂલ (ધંતુરાનું).

સાહિત્ય—રકાબીમાં ધંતુરાનાં ફૂલ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમે તલૂડું જોયું છે? જ. હા જાયું છે.

પ્ર. એના જેવું બીજું શું જાયું છે? જ. પીપુડી (વગાડવાની), લુંગળ, વગેરે.

પ્ર. આ મારા હાથમાં શું છે? જ. ફૂલ છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—દરેક છોકરાના હાથમાં ફૂલ આપવું.

ફૂલનું ઓળખાણ.

પ્ર. આ શેનું ફૂલ છે? જ. નહિ દે.

—આ ઠેકાણે શિક્ષકે બનતા સુધી ધંતુરો પ્રત્યક્ષ બતાવી, તેનું ઓળખાણ કરાવી નામ આપવું.

ધંતુરાના ફૂલનો રંગ ઘોળો છે.

પ્ર. આ ફૂલનો રંગ કેવો છે? જ. એનો રંગ ઘોળો છે.

પ્ર. એના જેવી ઘોળી વસ્તુનાં નામ ઘો. જ. નામ દેશે.

—ઉપરની ધાર બતાવી પૂછવું.

ધંતુરાનું ફૂલ ઉપરથી પ્ર. એનો ઉપરથી આકાર કેવો છે? જ. પહોળો તથા ગોળ છે.
પહોળું ને નીચેથી પ્ર. તલૂડું ઉપરથી કેવું હોય છે? જ. પહોળું તથા
સાંકડું છે. ગોળ હોય છે.

પ્ર. નીચેથી કેવું હોય છે? જ. સાંકડું તથા ગોળ હોય છે.

એનો આકાર તલૂડા પ્ર. આ ફૂલનો આકાર કોના જેવો છે? જ. એનો
જેવો છે. આકાર તલૂડા જેવો છે.

—આ સિવાય એ નરમ છે, સુંવાળું છે, વગેરે ગુણો
કઢાવી શકાય.

ધંતુરાનું ફૂલ વચમાંથી પ્ર. તમારી આંગળી ફૂલની વચમાં ઘાલો.
પોણું છે. પ્ર. ધંતુરાનું ફૂલ વચમાંથી કેવું છે? જ. ધંતુરાનું ફૂલ
વચમાંથી પોણું છે.

ધંતુરાના ફૂલની વાસ પ્ર. તમે ફૂલ સુંધી જુઓ,
સારી આવે છે. પ્ર. ફૂલને સુંઘવાથી શું જણાય છે? જ. વાસ આવે છે.
પ્ર. ધંતુરાના ફૂલની કેવી વાસ આવે છે? જ. ધંતુરાના
ફૂલની સારી વાસ આવે છે,

ફૂલનો ઉપયોગ. પ્ર. એ શું કામમાં આવે છે? જ. સુંઘવાના કામમાં
આવે છે.

પ્ર. ધંતુરાનું ફૂલ બીજા શા કામમાં આવે છે?
જ. દેવને ચઢાવવાના કામમાં આવે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ધંતુરાના ફૂલનો આકાર કોના જેવો છે?

પ્ર. ધંતુરાનું ફૂલ વચમાંથી કેવું છે?

પ્ર. ધંતુરાનું ફૂલ શું કામમાં આવે છે?

પ્ર. સુંઘવાથી શું માલૂમ પડે છે?

ટીકા—આ પાઠમાં નીચે જણાવેલા ટૂલના સામાન્ય ગુણ આ ટૂલને લાગુ પાડી શિખવવાનો હેતુ છે.

૧ ટૂલ ઉપરથી પહોળું ને નીચેથી સાંકડું હોય છે.

૨ ટૂલમાંથી વાસ આવે છે.

સંબંધ—આ પાઠ સાથે માત્ર ટૂલની રેખા આકૃતિ. કઢાવી ડ્રોઇંગનો સંબંધ જોડી શકાય.

પાઠ ૧૭ મો. ગાય.

સાહિત્ય—બધા છોકરાઓને ગાય પાસે લઈ જઈ આ પાઠ આપવો. વાસ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમે શેની વતી ખાઓ છો ? જ. મ્હોં વતી ખાધએ છીએ.

પ્ર. તમારે કેટલા પગ છે ? જ. મારે એ પગછે.

પ્ર. તમારે કેટલા કાન છે ? જ. મારે એ કાનછે.

પ્ર. આ શું ઉભું છે ? જ. એ ગાય ઉભી છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

પ્ર. તમારું ડોકું ખતાવો.

પ્ર. તમે ડોકાની નીચેનો ભાગ ખતાવો.

પ્ર. ડોકાની નીચેના ભાગને શું કહેવાય ? જ. નહિ દે.

—આ ઠેકાણે શિક્ષકે ધડ શબ્દ શિખવવો.

પ્ર. તમે ગાયનું ડોકું ખતાવો.

પ્ર. તમે ગાયનું ધડ ખતાવો.

ડોકાનું અંતે ધડનું
ઓળખાણ.

(૧) ડોકાના અવયવો. પ્ર. તમે ગાયનું મ્હોં ખતાવો.

મ્હેં.

પ્ર. એ એને શું કામમાં આવતું હશે ? જ. ખા-
વાના કામમાં આવે છે.

નાક.

પ્ર. એનું નાક ખતાવો.

આંખો.

પ્ર. ગાયને આંખો કેટલી છે ? જ. ગાયને બે
આંખો છે.

પ્ર. એ આંખો ગાયને શું કામમાં આવતી હશે ?
જ. જીવાના કામમાં આવે છે.

કાન.

પ્ર. ગાયને કાન કેટલા છે ? જ. ગાયને બે કાન છે.

પ્ર. કાન શું કામમાં આવે છે ? જ. સાંભળવાના
કામમાં આવે છે.

માથું.

પ્ર. તમે ગાયનું માથું ખતાવો.

શીંગડાં.

પ્ર. ગાયના માથા ઉપર શું છે ? જ. માથા ઉપર
શીંગડાં છે.

પ્ર. ગાયને કેટલાં શીંગડાં છે ? જ. ગાયને બે શી-
ંગડાં છે.

પ્ર. એ શીંગડાં એને શું કામમાં આવે છે ? જ.
મારવાના કામમાં આવે છે.

— જવાબ ન દેતો દાખલાઓથી સમજાવવું.

ગળું.

પ્ર. તમે ગાયનું ગળું ખતાવો.

(૨) ધડના અવયવો.

પ્ર. ગાયના ડોકામાં શું શું છે ? જ. અવયવો
ગણાવશે.

પેટ.

પ્ર. તમે એનું પેટ ખતાવો.

પ્ર. તમે ગાયના શરીર પર હાથ ફેરવો.

પ્ર. હાથ ફેરવવાથી શું માલૂમ પડે છે ? જ. શ-
રીર પર નાના નાના વાળ છે.

પ્ર. એ વાળ એને શું કામના છે ? જ. એને ટાંઠ ન લાગે માટે કામના છે.

— આ જવાબ ન દેતો ક્ષપ્તલાઓથી કઢાવવો.

પગ.

પ્ર. ગાયને કેટલા પગ છે ? જ. ગાયને ચાર પગ છે.

પ્ર. તમારે પગે શું હોય છે ? જ. પગે આંગળાં હોય છે.

ખરી.

પ્ર. ગાયને પગે આ શું હોય છે ? જ. ન દે તો જિ-ક્ષકે કહેવું કે એને ખરી કહેવાય.

પ્ર. એક પગે કેટલી ખરી છે ? જ. એક પગે બે ખરી છે.

પ્ર. એના પાછલા પગ ખતાવો.

આંચળ

પ્ર. ત્યાં આંગળ આશું છે ? જ. આંચળ છે.

પ્ર. ગાયને આંચળ કેટલા છે ? ગાયને ચાર આંચળ છે.

પ્ર. આંચળમાંથી શું નીકળે છે ? જ. આંચળમાં થી દૂધ નીકળે છે.

પૂછડી

પ્ર. ગાયની પછાડે આ શું છે ? જ. પૂછડી છે.

પ્ર. પૂછડીને છેડે શું હોય છે ? જ. પૂછડીને છેડે વાળ હોય છે.

પ્ર. શરીરના ને પૂછડીના વાળમાં શો ફેર છે ? જ. પૂછડીના વાળ લાંબા છે.

પ્ર. તમે એ પૂછડીને વાળી જુઓ.

પ્ર. ગાયની પૂછડી કેવી છે ? જ. જેમ વાળીએ તેમ વળે એવી છે.

પ્ર. એ પૂછડી એને શું કામમાં આવે છે ? જ. એના શરીર ઉપર ફેરવવાના કામમાં આવે છે.

રહેઠાણ.

—ગાયને બાંધવાનું ઠેકાણું બતાવી શિક્ષકે કોઠા
રૂં શબ્દ શિખવવો.

ખોરાક.

—છોકરાની રૂબરૂ ઘાસ નાખવું.

ગાય ઘાસ ખાય છે.

પ્ર. ગાય શું ખાય છે ? જ. ગાય ઘાસ ખાય છે.

ગાયનું દૂધ ખાવાના

પ્ર. ગાય શું કરવા રાખે છે ? જ. દૂધ દોહવા માટે
રાખે છે.

કામમાં આવે છે.

પ્ર. ગાયનું દૂધ શું કામમાં આવે છે ? જ. ગાયનું
દૂધ ખાવાના કામમાં આવે છે.

પ્ર. બીજા કયા ઢોરમાંથી દૂધ નીકળે છે ? જ.
ભેંસને બકરીમાંથી નીકળે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ગાયને માથે શું હોય છે ?

પ્ર. ગાયનું દૂધ શેમાંથી નીકળે છે ?

પ્ર. ગાયને પગે શું હોય છે.

પ્ર. ગાય બાંધવાની જગ્યાનું નામ શું ?

પ્ર. ગાયના ડોકામાં શું શું હોય છે ?

ટીકા—પ્રાણીમાત્રના શરીરના બે મુખ્ય ભાગ ત-
થા તે દરેકમાં આવેલા અવયવો, અને દરેક અ-
વયવનો ઉપયોગ શિખવવાનો આ પાઠનો હેતુ છે.

સંખ્યા—૧ ગાયની વાર્તા કહેવી. ૨ ગાય વિષે
બાળગીત ચલાવવું. ૩ ગાયનું કંઈકે ડોળ સ્લેટ પર
પણ કઢાવી શકાય.

પાઠ ૧૮ માં પોપટ.

સાહિત્ય—પોપટ, દાણા, ફળ તથા પીંછું.

—આ પાઠ વખતે પોપટ હાજર રાખવો પોપટ
ન મળેતો ચિત્ર પણ રાખવું.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમારી આંગળીઓને છેડે શું છે? જ. નખ છે.

પ્ર. મારી પાસે આ શું છે? જ. એ પીંછું છે.

પ્ર. ઝડનાં પાંદડાનો રંગ કેવો હોય છે? જ. પાં-
દડાનો રંગ લીલો હોય છે.

પ્ર. આ શું છે? જ. એ પોપટ છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

પ્ર. પોપટનું ડોકું બતાવો.

પ્ર. તમે એનું ઘડ બતાવો.

પ્ર. તમે પોપટની ચાંચ બતાવો.

પ્ર. ચાંચનો રંગ કેવો છે? જ. ચાંચનો રંગ રાતો છે.

પ્ર. એ ચાંચ એને શું કામમાં આવે છે? જ.
ખાવાના કામમાં આવે છે.

પ્ર. એની ચાંચ પેન જેવી સીધી છે? જ. ના પેન
જેવી સીધી નથી.

પ્ર. ત્યારે કેવી છે? જ. વચમાંથી વાંકી વળેલી છે.

પ્ર. પોપટને આંખો કેટલી છે? જ. પોપટને એ આંખો છે.

પ્ર. તમે પોપટનું માથું બતાવો.

પ્ર. તમે પોપટનું ગળું બતાવો.

પ્ર. એના ગળા ઉપર આ શું છે? જ. પોપટના ગળા
ઉપર કાળો પટો છે.

પ્ર. એને શું કહે છે? જ. નહિ દે. આ ઠેકાણે

ઠેકાણા અવયવો
ચાંચ.

આંખો.
માથું.
ગળું.

શિક્ષકે કાંઠેથી શબ્દ શિખવવો.

—પાંખો બતાવી પૂછવું.

બહુ અવયવો

પાંખો

પ્ર. આ શું છે? જ. એ પાંખો છે.

પ્ર. પોપટને કેટલી પાંખો છે? જ. પોપટને એ પાંખો છે.

પ્ર. એ પાંખો એને શું કામમાં આવે છે? જ. ઉડવાના કામમાં આવે છે. આ જવાબ ન દેતો ઉડતાં જનવરો પરથી શિખવવું.

પ્ર. તમે પોપટનું શરીર બતાવો.

રંગ

પ્ર. એના શરીરનો રંગ કેવો છે? જ. પોપટના શરીરનો રંગ લીલો છે.

પીંછાં.

પ્ર. પોપટના શરીરપર આ શું છે? જ. નાનાં નાનાં પીંછાં છે.

પ્ર. પાંખોપર આ શું છે? જ. પીંછાં છે.

પ્ર. શરીરનાં ને પાંખોનાં પીંછાં સરખાં છે? જ. પાંખોનાં પીંછાં મોટાં છે.

પૂછડી

પ્ર. એની પૂછડી તપાસો.

પ્ર. એની પૂછડી શેની છે? જ. પોપટની પૂછડી પીંછાંની છે.

પીંછાંનો ઉપયોગ

પ્ર. પોપટના શરીરપરનાં પીંછાં એને શું કામમાં છે? જ. એથી એને ટાઢ વાતી નથી.

પગ

પ્ર. પોપટને પગ કેટલા છે? જ. પોપટને એ પગ છે.—આંગળાં બતાવી પૂછવું.

પ્ર. પોપટને પગે આ શું છે? જ. પગે આંગળાં છે.

—આ ઠેકાણે શિક્ષકે સમજાવવું જોઈએ, કે એના પગ જમીન ઉપર થોડું થોડું ચાલવાને કામ આવે

છે. પાંજરામાં પોપટને થોડો ચલાવવો.

પ્ર. આંગળાંને છેડે આ શું છે? જા. એનાં આંગળાંને છેડે નખ છે.

—આ ઠેકાણે આપણા નખ સાથે તદ્દાવત જણાવી તેને બદલે નહોર શબ્દ શિખવવો.

પ્ર. પોપટ ક્યાં રહે છે? પોપટ પાંજરામાં રહે છે. પાંજરું શબ્દ ન આવડેતો શિખવવો. આ ઠેકાણે માજો બતાવી તેનું પણ ભાન કરાવી શકાય.

—પોપટને બોલાવરાવી બતાવવું કે પોપટ બોલે છે. તે આપણા જેવું બોલતો નથી, પણ જેવું સાંભળે તેવું બોલે છે.

—પોપટને પાંજરામાં દાણા, ફળ, મરચાં, વગેરે નાખી બતાવવું કે પોપટદાણા, ફળ, વગેરે ખાય છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. પોપટની ચાંચ કેવી છે?

પ્ર. પોપટના પગ વિષે શું જાણો છો?

પ્ર. પોપટને પીંછાં શું કામનાં છે?

પ્ર. પોપટ શેના વતી ઉડે છે?

પ્ર. પોપટ શું ખાય છે?

—આ પાઠમાં પક્ષી વર્ગના સામાન્ય અવયવોનું ઓળખાણ તેને તેનો ઉપયોગ તથા ખોરાક, વગેરે શિખવવાનો હેતુ છે.

સંબંધ-૧ પોપટ વિષે કવિતા બોલાવવી. ૨ પોપટ ની વાર્તા શિખવવી. ૩ પોપટનો કંઈક આકાર પણ સ્લેટપર કઢાવી શકાય.

—પોપટનો રંગ લીલો છે, એ જવાબ ખરો છે.

પોપટ પાંજરામાં રહે છે.

પોપટ થોડું બોલતાં શીખે છે.

ખોરાક.

પરંતુ સારા શિક્ષકો ઝાડનાં પાંદડાં સાથે મુકાબલો કરાવી તેનો તદ્દાવત બતાવી શકશે.

પાઠ ૧૯ મો. મેજ.

સાહિત્ય—મેજ, ધન.

ચારંલ પ્રશ્ન.

પ્ર. ધનને કેટલાં પાસાં હોય? જ. ધનને છ પાસાં હોય.

પ્ર. ખાટલાને પાયા કેટલા હોય? જ. ખાટલાને ચાર પાયા હોય.

પ્ર. ધનને ખૂણા કેટલા હોય? જ. ધનને ૨ ખૂણા હોય.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—ક્લાસમાં ખુરસી આગળ મેજ મૂકી પૂછવું.

પ્ર. આ શું છે? જ. એ મેજ છે.

—જવાબ ન દે તો શિક્ષકે શિખવવો.

પ્ર. મેજનાં પાસાં ગણી જુઓ.

પ્ર. મેજને કેટલાં પાસાં છે? જ. મેજને છ પાસાં છે.

પ્ર. એને બાજુઓ કેટલી છે? જ. ગણીને કહેવરાવવી.

પ્ર. એને ખૂણા કેટલા છે? જ. મેજને ખૂણા ચાર છે.

પ્ર. મેજ શેના વડે ઉભું રહ્યું છે? જ. મેજ પાયા વડે ઉભું રહ્યું છે.

પ્ર. મેજને કેટલા પાયા છે? જ. મેજને ચાર પાયા છે.

પ્ર. એના જેટલા પાયા બીજા કોને હોય છે? જ.

ખુરશી, સ્કૂલ, ખાટલા, વગેરેને હોય છે.

—ખાનું બતાવી પૂછવું.

મેજનું ઓળખાણ.

આકાર.

પાસાં.

બાજુ.

ખૂણા.

પાયા.

- ખાનું. પ્ર. મેજને આ શું છે? જ. ન દે તો શિક્ષકે કહેવું કે એને ખાનું કહેવાય.
- ખાનાનો ઉપયોગ. પ્ર. એ ખાનું શું કામમાં આવે છે? જ. (વસ્તુઓનાં નામ દર્શાવે) મૂકવાના કામમાં આવે છે.
—આ સિંધાય એનામાં વજન છે, સુંવાળું છે, વગેરે ગુણ કઢાવી શકાય.
- ખનાવટ. પ્ર. આ મેજ શેનું કરેલું છે? જ. લાકડાનું કરેલું છે.
—ખનીશકે તો મેજ તૈયાર થતું હોય ત્યાં ખતાવવું. તેને સુધાર ખનાવે છે એ શિખવવું.
- ઉપયોગ. પ્ર. એ શું કામમાં આવે છે? જ. ખુરશીની આ ગળ મૂકવાના કામમાં આવે છે.
પ્ર. ખુરશીની આગળ કેમ મૂક્યું છે? જ. એના ઉપર કાગળ મૂકીને લખવા માટે.
પ્ર. બીજા શા કામમાં આવે છે? જ. ચોપડી ખડીઓ, કાગળ કલમ, વગેરે વસ્તુઓ મૂકવાના કામમાં આવે છે.

પુનરાવર્તન.

- પ્ર. મેજને કેટલા પાયા છે?
- પ્ર. મેજની નીચે શું હોય છે?
- પ્ર. મેજ શેનું ખનાવે છે?
- પ્ર. મેજ શું કામમાં આવે છે?
- ટીકા**—ધરમાં વપરાતી વસ્તુઓ કેવી હોય છે તથા તેનો શા ઉપયોગ છે; તેમજ તેની ખનાવવાની કારીમરી ખતાવવાનો હેતુ આ સમુદ્દેશ છે.
- સંખ્યા**—૧. મેજનું સ્કેટમાં ડ્રોઈંગ કરાવવું. સાદું ડાળીઉં કાઢે તો ફિક્કર નહિ; પણ ચાર પાયા અને

ઉપરતું પાસું કાઢશે તો બસ છે. ૨. સળીઓથી સ્લેટપર એના જેવો આકાર ગોઠવાવવો. ૩. વટાણા તથા સળીઓનું પણ મેજ કરાવી શકાય. વટાણાને બદલે જરનો અર પણ વાપરી શકાય.

પાઠ ૨૦ મો. ટોપલી.

સાહિત્ય—ટોપલી, માટીનો અર્ધો ગોળો,
ને વાંસની ચીપો.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આ શું છે ? જ. માટીનો અર્ધો ગોળો છે.

પ્ર. આ બીજું શું છે ? જ. એ ટોપલી છે.

પ્ર. આ શેની સળીયો છે ? જ. વાંસની સળીઓ છે.

—જવાબ ન દેતો પાઠમાં ઓળખાવવી.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

આકાર.

—ટોપલીનો આકાર માટીના અર્ધો ગોળાને વચમાં-થી કોરી કાઢીએ તેના જેવો થાય છે. એને ચત્તી મૂકીને તથા ઉંધી મૂકીને તેનો આકાર તેવી બીજી વસ્તુઓ સાથે સરખાવી ઓળખાવવો. ઉપરના પૃષ્ઠ ઉપર લૂગડું, કાગળ, વગેરે મૂકીએ તો નગારા જેવી જણાય છે; એમ બતાવવું.

ભાગ.

—ઉપરની ધાર બતાવી તેને કાના કહે છે એમ શિખવવું. તેજ પ્રમાણે તળીઆનો ભાગ તથા અંદરતું ને બહારતું પૃષ્ઠ સમજાવવું.

બનાવટ.

—વાંસની ચીપો વગેરે ઓળખાવી ટોપલી પણ વાંસની થાય છે એમ બતાવવું, તથા તેને કોણ કરે

છે તે સમજવવું. બની તો શકે ટોપલી ગુંથનારની પાસે તેડી જઈ અથવા તેને બોલાવી, છોકરાઓની પ્રત્યક્ષ ચીપો ઉતરાવી ગુંથાવવી. તે ગુંથીને કરે એમ શિખવવું.

ઉપયોગ.

દાણા, તથા બીજી વસ્તુઓ ભરી મૂકવાના કામમાં આવે છે; એવું તેમના ઘરના વાપરમાં આવતી વસ્તુઓન દલીસોથી સમજવવું.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ટોપલીની ઉપલી ધારને શું કહેવાય?

પ્ર. ટોપલીમાં દાણા ભરવાને કેવી રીતે મૂકાય?

પ્ર. ટોપલીને કોણ બનાવે છે?

ટીકા—જાળા પત્રમાં શાકની ટોપલીનો પાક આવ્યો છે; માટે તે અત્રે લીધું નથી. સાદડી ગુંથવાની સાથે ગુંથણનો સંબંધ જોડી શકાશે.

સંબંધ—૧ કાગળો ચોટાડાવી ટોપલી બનાવરાવવી.

૨. ટોપલીનો આકાર સ્લેટમાં કઢાવવો. ૩ વટાણા તથા તારથી ટોપલી કરાવી શકાય.



ધોરણ પહેલું.

પાઠ ૧ લો. પાણી.

સાહિત્ય—રકાબીમાં કાચના બે ખાલા, વાડકી ચાક, પાણીનો લોટો, મીઠું, પાંચ રંગના દડા તથા ભુકા, ફુલ, આમલી, વગેરે જુદા જુદા મુખ્ય સ્વાદની ચીજો.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આમલીનો સ્વાદ કેવો લાગે છે ?

પ્ર. આ દડાનો રંગ કેવો છે ?

પ્ર. તરશ લાગે ત્યારે શું કરો છો ?

પ્ર. ફૂલને સુંઘવાથી શું માલૂમ પડે ?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

પ્રવાહી તથા ઘન
પદાર્થોની સમજણ.

—ટેબલપર બે સ્લેટ મૂકી એક પર પાણીની, તે બીજી પર રેતીની ધાર કરવી.

પ્ર. પાણીનું શું થાય છે ? જ. સ્લેટમાંથી પાણી નીચે જતું રહે છે.

પ્ર. શી રીતે નીચે જતું રહે છે ? જ. પાણીનો રેસો ચાલી જતું રહે છે.

પ્ર. રેતીનું શું થાય છે જ. રેતી તો સ્લેટમાં જ રહે છે.

—એજ પ્રમાણે એક છોકરા પાસે દૂધ તથા ચાકનો કાંકરો મૂકાવી કહેવરાવવું કે દૂધનો રેસો ચાલે

છે; ને ચાકનો રેલો ચાલતો નથી,

પ્ર. રેલો ચાલે એવી બીજી વસ્તુનાં નામ દો.

જ. ધી, તેલ, દીવેલ, શાહી વગેરે નામ આપશે.

પ્ર. રેલો ન ચાલે તેવી વસ્તુઓનાં નામ દો. જ.

સ્કેટ, પેન, ચાક, ચોપડી વગેરે નામ આપશે.

પ્ર. જોનો રેલો ચાલે એવા પદાર્થોને શું કહેવાય ?

જ. નહિ દે. આ ઠેકાણે શિક્ષકે તેમને પ્રવાહી

શબ્દ શિખવવો.

પ્ર. જોનો રેલો ન ચાલે એવા પદાર્થોને શું કહી

શું ? જ. નહિ દે. આ ઠેકાણે શિક્ષકે તેમને

ઘન શબ્દ શિખવવો.

પાણી પ્રવાહી છે.

પ્ર. પાણી કેવું છે ? જ. પાણી પ્રવાહી છે.

--આ ઠેકાણે શિક્ષકે પ્રશ્નોથી કહેવરાવવું કે પ્રવાહી

પદાર્થો ભરવા વાસણુ જોઈએ.

પાણી રંગ વગરનું છે. પ્ર. તમારી ટોપીનો કયો રંગ છે ? જ. ટોપીનો

રંગ વાદળી છે.

પ્ર. આ ચાકનો રંગ કેવો છે ? જ. ચાકનો રંગ

ધોળો છે.

પ્ર. પાણીનો રંગ કેવો છે ? જ. નહિ દે; અથવા

જે રંગનું કહે તે રંગના દડા સાથે સરખામણી

કરાવી સાબીત કરી આપવું કે તે રંગનું નથી

બીજી રીતે પણ સાબીત કરી શકાય. એક

પ્યાલામાં સ્વચ્છ પાણી ભરી રાખવું; તેની સાથે

જુદી જુદી વાડકીઓમાં પાણી રેડી જુદા જુદા

રંગો નાખવા. આ ઉપરથી છોકરાઓ કહી શ-

કશે કે પાણીમાં જે રંગ નાખીએ, તે રંગનું
એ જણાય છે; માટે પાણીમાં રંગ નથી.

પાણી આકાર વગરનું છે. —પ્યાલામાં, લોટામાં, અને વાડકીમાં પાણી ભરી
પૂછવું.

પ્ર. આમાં પાણીનો આકાર કોના જેવો છે? જ. પ્યાલાના જેવો છે.

પ્ર. લોટામાંના પાણીનો આકાર કેવો જણાય છે.
જ. લોટાના જેવો જણાય છે.

પ્ર. વાડકીમાં પાણીનો આકાર કેવો જણાય છે
જ. વાડકી જેવો જણાય છે.

ધ. આ ઉપરથી પાણીનો આકાર કોના જેવો ક-
હીશું? જ. પાણીને જે વાસણમાં ભરીએ તેના
જેવો થાય છે.

પ્ર. ત્યારે પાણીને આકાર હોય કે નહિ? જ. પાણી-
ને આકાર નથી.

પાણી વાસ વગરનું છે. પ્ર. તમે આ દ્રવ્ય સુંઘી જુઓ,

પ્ર. દ્રવ્ય સુંઘવાથી શું જણાય છે? જ. દ્રવ્યમાંથી
વાસ આવે છે.

—વાસવાળા બીજ પદાર્થો સુંઘાડીને પાણી સુંઘાડવું.

પ્ર. પાણીને સુંઘવાથી શું માલૂમ પડ્યું? જ. પા-
ણીમાંથી વાસ આવતી નથી.

પ્ર. પાણીમાં કયો ગુણ છે? જ. પાણી વાસ વગરનું છે.

પાણી સ્વાદ વગરનું છે. પ્ર. આમલીનો સ્વાદ કેવો લાગે છે? જ. આમ-
લીનો સ્વાદ ખાંડ લાગે છે.

પ્ર. ખાંડ ખાઈએ તો કેવી લાગે છે? જ. ખાંડ

ગળી લાગે છે.

પ્ર. ચ્હા પીધએ તો કેવી લાગે છે ? ચ્હા ગળી લાગે છે.

—મધાને પાણી ચખાડવું.

પ્ર. પાણી પીવાથી કેવું લાગે છે ? જ. નહિ દે; અથવા જે સ્વાદનું કહે, તે સ્વાદવાળી ચીજ ચખાડી ખાત્રી કરાવવી કે પાણીમાં સ્વાદ નથી. બીજી રીતે પણ આ ગુણ કદાવી શકાય. જુદા જુદા સ્વાદની ચીજો જુદી જુદી વાડકીના પાણીમાં નાખી ચખાડવું. આથી હેઝરાઓ કહેશે કે પાણીમાં જે સ્વાદની વસ્તુ નાખીએ, તેના જેવો પાણીનો સ્વાદ થાય છે; મારે પાણીમાં સ્વાદ નથી.

પ્ર. પાણીમાં કયો સ્વાદ છે ? જ. પાણીમાં સ્વાદ નથી.

પાણી મળવાનાં કેકાણું. પ્ર. તમે પાણી ક્યાં ક્યાં બેસું છે ? જ. ફાવા વાવ, તળાવ, નદી, વગેરે નામ આપશે.

પાણીનો ઉપયોગ.

પ્ર. તરશ લાગે છે ત્યારે શું કરો છો ? જ. પાણી પીધએ છીએ.

પ્ર. તમે શેનાથી ન્હાઓ છો ? જ. પાણીથી ન્હાધએ છીએ.

પ્ર. જૂગડાં શેનાથી ધોધએ છીએ ? જ. પાણીથી ધોધએ છીએ.

પ્ર. બીજા શા કામમાં આવે છે ? જ. રોંસવાના કામમાં આવે છે.

પ્ર. દોરને તરશ લાગે ત્યારે શું કરે ? જ. દોર પાણી પીએ.

પ્ર. ઝાડ શેનાથી લીધું રહે છે ? જ. પાણી મળે

તેથી લીધું રહે છે.

પ્ર. આગ લાગે ત્યારે શું કરે છે ? જ. પાણી છાંટે છે. ઉપર મુજબ પાણીનો ઉપયોગ શિખવે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. પાણીનો આકાર કેવો હોય છે ?

પ્ર. પાણીમાં કયા કયા ગુણ છે ?

પ્ર. તમે પ્રવાહી પદાર્થનાં નામ દો.

પ્ર. પાણી શું કામમાં આવે છે ?

પ્ર. પાણી ક્યાંથી મળે છે ?

ટીકા—પદાર્થની ત્રણ સ્થિતિ પૈકી પ્રવાહી તથા ઘન સ્થિતિ શિખવવાનો આ પાઠનો હેતુ છે. તેની સાથે પાણીના વિશેષ ગુણ, તથા પ્રવાહી પદાર્થના સામાન્ય ગુણ શિખવાય છે.

* પાણીનો પારદર્શક ગુણ કાચના સંબંધે સારો સમજાશે; મારે બીજા પાઠમાં તે ગુણ કઢાવેલો છે.

પાઠ ૨ જો. કાચ વિષે.

સાહિત્ય—જૂઠા કાચનો કડકો, એ પ્યાલા, રેશમનું લૂગડું, કાગળનું બોર્ડ, ચાક, પૈસો, તથા ખીતળ નો પ્યાલો.

આરંભ પ્રશ્ન

પ્ર. મારા હાથમાં આ શું છે ? જ. એ કાચ છે.

પ્ર. આ પ્યાલા શેના છે ? જ. એ પ્યાલા કાચના છે.

પ્ર. પાણીનો રંગ કેવો છે ? જ. પાણીનો રંગ હોતો નથી.

૫. આ લૂગડું શેતું છે ! જ. રેશમનું છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

કાચનો રંગ.

—કાચ બતાવી કાચનો જે રંગ હોય તે કહેવરાવવો. બાળ વર્ગમાં ચાલેલા રંગોમાંથી જે રંગનો કાચ હશે તેનું નામ દેશે.

કાચનો આકાર.

—છોકરાઓની સામે કાચ તથા તેના તેના જેવા આકાર વાળા બાણીતા પદાર્થો રાખવાથી તેનો આકાર પણ કહેશે.

કાચ લીસો છે.

—છોકરાઓની સ્લેટો ઉપર હાથ ફેરવાવી તથા રેશમના કકડા ઉપર હાથ ફેરવાવી, છેવટે કાચ ઉપર હાથ ફેરવાવવો. આથી છોકરાઓ કહેશે કે કાચ લીસો છે. બાળ વર્ગમાં લાકડાના કકડાના પાદમાં શીખેલા છે.

કાચ ચળકે છે.

—કાચની સાથે બીજી ચળકતી વસ્તુઓ જેવી કે—ધાતુ, વગેરે રાખવાથી અથવા તડકામાં ધરવાથી આ ગુણ કદાવી શકાશે.

કાચ પારદર્શક છે.

—આ ગુણ શિખવવા માટે નીચેની કૃતિ કરવી.
૧. પાટીઆ પર એક અક્ષર લખી તે ઉપર કાગળનું બોર્ડ મૂકી વંચાવવું.

૨. તેજ અક્ષર ઉપર કાચ મૂકી વંચાવવું.

૩. કાચના ખાલામાં તથા પીતળના ખાલામાં ચાક તથા પૈસો નાખી બહારથી જોવરાવવું.

—ઉપરની કૃતિ સાથે પૂછવાથી છોકરાઓ કહેશે કે કાગળ, સ્લેટ, વગેરેમાં પાર દેખાતું નથી; અને કાચમાં પાર દેખાય છે. આ કેકાણે શિક્ષકે કહેવું કે પાર દેખાય છે, માટે એ ગુણને પાર દર્શક કહે છે. ઉ-

અચાર મુધરાવી બધાને બોલાવી આ શબ્દ મ્હોંએ કરાવવો.

પાણી પારદર્શક છે.—૧. કાચના પ્યાલામાં પાણી ભરી, દેખાડીને પૂછવું.

• કે કયા ગુણને લીધે પ્યાલામાં પાણી દેખાય છે.

૨. તાર પછી માંહે પૈસો નાખી જોવરાવવું.

૩. પીતળના પ્યાલામાં પાણી ભરી તેમાં ચાક નાખી ઉપરથી જોવરાવવું. આ ઉપરથી છોકરાઓ કહી શકશે કે પાણી પણ પારદર્શક છે. પછીથી પારદર્શક ગુણનું મનોચત્ન કરાવવાના પ્રશ્નો પૂછવા.

કાચ બરડ છે.

—કાચના કડકાને તથા કાગળના બોર્ડને શિક્ષકે ટેબલ ઉપર ઉંચેથી પડતા મૂકવા, જેથી કાચ ભાગી જશે અને બોર્ડ નહિ ભાગે. તેજ પ્રમાણે ઠીંકરાને તથા પૈસાને નાખવા. ઉપરની કૃતિથી સમજશે કે કાચ તથા ઠીંકરું ઝટ ભાગી જાય છે. આ ડેકાણે શિક્ષકે સમજાવવું પડશે કે ઝટ ભાગી જાય તે બરડ ગુણવાળા પદાર્થ કહેવાય. પછી તેવા બરડ પદાર્થોના દાખલા માગવાથી આ ગુણ પકો થશે. તે સાથે કાચની વસ્તુઓ વધારે સાચવવી પડે એમ પણ બતાવવું.

કાચનો ઉપયોગ.

—પ્રશ્ન પૂછીને કદાવવું કે કાચના તખ્તા, ચાટલાં દા-બડીઓ, પ્યાલા, સીસા, ચીમની, શનસ, વગેરે ચીજો થાય છે. (તેમના વપરાશમાં આવતી ચીજોના પ્રશ્નો પૂછવા.)

પુનરાવર્તન.

પ્ર. શનસમાં દીવો મૂકવાથી અંધારું કેમ થતું નથી ?

પ્ર. કાચમાં કયા કયા ગુણ છે ?

પ્ર. કાચનાં વાસણુને કેમ વધારે સાચવવાં પડે છે ?

પ્ર. પારદર્શક ગુણુ બીજા શેમાં છે ?

પ્ર. કાચનું શું શું થાય છે ?

ટીકા—આ પાઠ પારદર્શક તથા બરડ ગુણુ સમ જાવવા માટે છે, તેથી એ ગુણુ દાખલાઓથી પાઠ કરાવવા.

* પાણીનો પારદર્શક ગુણુ કાચના તે ગુણુ સાથે કઢાવવો સરળ પડે, માટે આ ઠેકાણે કહેવરાવવોઃ અને પછી પાણીના ગુણુ સાથે જોડી દેવો.

પાઠ ૩ જો. માટીનું વાસણુ.

સાહિત્ય—માટીની ગોળી, ચંબુ, ચપલુ તથા પાણીનો ઘડો.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. માટીનો લોદો શી રીતે બનાવે છે ?

પ્ર. ગોળી તથા ચંબુ શેનાં બનાવે છે ?

પ્ર. ગોળીનો આકાર કેવો છે ?

પ્ર. પ્રવાહી પદાર્થનાં નામ કહો.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

રંગ તથા આકાર. —માટીની ગોળી તથા ચંબુ બતાવી તેનો રંગ તથા આકાર શિખવવો.

માટીનું વાસણુ બરડછે.—કાચના પાઠમાં બતાવ્યા મુજબ ચપલુ ભાગી નાખી બરડ ગુણુ કઢાવવો. તે ઉપરથી માટીનાં વાસણુ ઝટ ભાગી જાય તેવાં છે, માટે સાચવવાની જરૂર પણ બતાવવી.

માટીનું વાસણુ છિદ્રાળુ છે. — ૧. માટીની ગોળી, ચંચુ તથા બ્લોટીંગ પેપરમાં કાણું જણાતાં નથી, એ તેમને જોવરાવી સિદ્ધ કરાવવું.

૨. માટીની કોરી ગોળી તથા ચંચુમાં પાણી ભરવાથી થોડી વારમાં તેની નીચેની જમીન ભીની થશે.

૩. બ્લોટીંગ ઉપર પાણીનું ટીપું મૂકી બીજી બાજુએ ભીનું થએલું બતાવવું.

ઉપરની કૃતિથી છોકરાઓ કહેશે કે માટીના વાસણમાંથી તથા બ્લોટીંગમાંથી પાણી બહાર ઝમે છે. આ ઠેકાણે શિક્ષકે પ્રશ્નોથી સમજાવવું જોઈએ કે, માટીના વાસણમાં એવાં ઝીણાં કાણાં છે કે તે આપણને દેખાતાં નથી; પણ પાણી ભરવાથી તે ઝીણાં કાણાં વાટે બહાર ઝમે છે. એ કારણથી માટીનાં વાસણો છિદ્રાળુ ગુણવાળાં કહેવાય છે. પાણી સિવાય બીજા પ્રવાહીઓ પણ માટીના વાસણમાં ઝમે છે તે બતાવવું. આવાં વાસણોનાં નામ માગી છિદ્રાળુની સમજણ પાડવી. અથાણાની બરણીને લાખ, મીણ, વગેરે પાવાનું કારણ પણ સમજાવી શકાય.

બનાવટ. — લોંદાની કૃતિ બાળવર્ગમાં તેઓ શીખ્યા છે, માટે આ હકીકત કુંભારના ચાક પાસે અવલોકન કરાવી શિખવાય, તે વધારે પાકું થાય. ચાક ઉપર લોંદામાંથી વાસણ કેવી રીતે તૈયાર થાય છે, તેને ભઠ્ઠીમાં કેવી રીતે અને શેનાથી પકવે છે, તે પ્રત્યક્ષ સમજાવવું.

ઉપયોગ. — પ્રશ્નોથી તેમના ધરમાં વપરાતાં માટીનાં વાસણોનાં નામ દેવરાવવાં. ત્યાર બાદ તે શું ઉપયોગમાં લેવાય છે તે પણ સમજાવવું. દાણા ભરવાની ઢોઢી વિષે પણ ઉપર મુજબ સમજાવી શકાય.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. માટીના વાસણમાં કયા ગુણ છે ?

પ્ર. માટીનાં વાસણ કોણ બનાવે છે ?

પ્ર. માટીનાં વાસણ શું કામમાં આવે છે ?

પ્ર. અથાણાની પારને શા માટે લાખ ચઢાવે છે ?

ટીકા-આ પાઠમાં છિદ્રાણુ ગુણ બતાવવાનો હેતુ છે. દરેક પદાર્થ છિદ્રાણુ છે, એ સામાન્ય નિયમ અત્રે શિખવવો છોકરાઓની શક્તિ બદા-
ર છે. આ પાઠમાં કુંભારની કૃતિ પણ સમજાવી શકાય છે.

સંબંધ-૧. કુંભારના ચાકનો કંઈક આકાર કદા-
વી શકશે.

૨. માટીના વાસણ જેવા સાદા નમુના કરાવી શકાય.

પાઠ ૪ થો. ચોરસ.

સાહિત્ય—ત્રીજી બક્ષીસના ઘન, કાગળના ચોરસ, કોરા કાગળ, કાતર, ને કાગળના કાટખૂણા.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. ઘનને કેટલાં પાસાં હોય? જ. ઘનને છ પાસાં હોય.

પ્ર. એક પાસાને કેટલી કોર હોય? જ. ચાર કોર હોય.

પ્ર. તમારી સ્કેટમાં આડી લીટી દોરો.

પ્ર. તમારી સ્કેટનો ખૂણો બતાવો.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—છોકરાઓને ઘન, કાગળના ચોરસ, ને કાટખૂણા આપવા.

પ્ર. તમે ઘનનું ઉપરનું પાસું બતાવો.

લગભગ તથા
ખડોળાઈનું માપ.

૧. તમે એ પાસાની લંબાઈ બતાવો.

પ્ર. એની પહોળાઈ બતાવો.

• પ્ર. લંબાઈ તથા પહોળાઈ પેનવતી ભરી જુઓ.

પ્ર. ભરવાથી શું માલૂમ પડ્યું? જ. પાસાની લંબાઈ તથા પહોળાઈ સરખી છે.

ખૂણાનું માપ.

પ્ર. એક પાસામાં કેટલા ખૂણા છે? જ. ચાર ખૂણા છે.

—પાસાના ખૂણા કાગળના કાટ ખૂણાથી ભરાવવા.

પ્ર. ખૂણા ભરવાથી કેવા માલૂમ પડ્યા? જ. પાસાના બધા ખૂણા સરખા છે.

ઘનના પાસામાં આંગુઓ તથા ખૂણા સરખા છે.

પ્ર. ઘનના પાસામાં શું શું સરખું છે? જ. ચાર આંગુ તથા ચાર ખૂણા સરખા છે.

પ્ર. તમારા કાગળની આંગુઓ તપાસો.

પ્ર. એની આંગુઓ કેવી છે? જ. ચારે આંગુઓ સરખી છે.

—ઉપર પ્રમાણે ચોરસ કાગળના ખૂણા ભરાવવા.

કાગળમાં ચાર આંગુ તથા ચાર ખૂણા સરખા છે.

પ્ર. કાગળના ચારે ખૂણા કેવા છે? જ. ચારે ખૂણા સરખા છે.

પ્ર. કાગળમાં શું શું સરખું છે? જ. ચારે આંગુ તથા ચારે ખૂણા સરખા છે.

જેની ચારે આંગુ તથા ખૂણા સરખા હોય, તેને ચોરસ કહેવાય.

પ્ર. જેની ચાર આંગુ તથા ચાર ખૂણા સરખા હોય, તેને ચોરસનું નામ શું? જ. નહિ દે. આ કે-કાણે ચોરસ શબ્દ શિખવ્યો.

પ્ર. ચોરસમાં શું શું સરખું હોય? જ. આંગુ તથા ખૂણા સરખા હોય.

પ્ર. ધનનું પાસું કેવું છે? જ. ધનનું પાસું ચોરસ છે.

—ઉપર મુજબ ધનનાં પાસાં, નિશાળનો ચોરડો, તથા સ્ટૂલની સપાટી ચોરસ છે એમ કહેવરાવવું. આકારની પેટીમાંથી ચોરસ આકૃતિ શોધાવવી.

પ્ર. તમારી સ્લેટ ઉપર કાગળ મૂકી ચારે તરફ લીટીઓ દોરો.

પ્ર. તમારી સ્લેટમાં કેવો આકાર થયો? જ. ચોરસ આકાર થયો.

સીધી લીટીનું ભાન.

પ્ર. એની બાજુઓને શું કહેશો? જ. લીટીઓ કહેવાય.

પ્ર. એ લીટીઓ કેવી છે? જ. એ સીધી લીટીઓ છે.

ચોરસની બાજુઓ

પ્ર. તમારી સ્લેટમાં સીધી લીટી દોરો.

ચાર સીધી લીટીઓ છે.

પ્ર. ચોરસની બાજુઓ કેવી છે? જ. ચાર સીધી લીટીઓ છે.—છોકરાઓએ સીધી લીટીમાં ઉભા રહેવું, ચાલવું, વગેરે મનોમત્તન કરાવવાં.

કાટખૂણાનું ભાન.

પ્ર. તમારી સ્લેટમાં આડી સીધી લીટી કાઢો.

પ્ર. એના જેવી ઉભી લીટી કાઢો.

પ્ર. ઉભી લીટીનો છેડો આડી લીટીને અડકે તેવી રીતે એ લીટીઓ દોરો.

પ્ર. આ એ લીટીથી શું થયું? જ. ખૂણો થયો.

પ્ર. આ કેવો ખૂણો કહેવાય? જ. નહિ દે. શિક્ષકે કાટખૂણો નામ આપવું.—આ ઉપરથી ચોરસના ખૂણા કાટખૂણા છે. એમ કહેવરાવી શકાય. સળીઓથી કાટખૂણો કરાવવો, વગેરે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ચોરસની બાજુઓ કેવી હોય?

પ્ર. ચોરસમાં થું થું સરખું હોય ?

પ્ર. આંડી તથા ઉભી સીધી લીટીથી કયો ખૂણો થાય ?

પ્ર. તમે ચોરસ વસ્તુઓ બતાવો.

ટીકા—આ પાઠ સપાટ આકૃતિને પહેલો આકાર ચોરસ, સીધી લીટી, તથા ખૂણા શિખવવા માટે છે.

સંબંધ—(૧) છોકરાઓ પાસે કાગળ વળાવી ચોરસ કરાવવો.

(૨) તેજ પ્રમાણે કાગળ કપાવી ચોરસ કરાવવો.

(૩) સ્લેટ ઉપર લીટીઓ આંડી ચોરસ કરાવવો.

(૪) લાથવતી સ્લેટ પર ચોરસ આકાર કઢાવવો.

(૫) વટાણા તથા સળીઓથી ચોરસ બનાવવો.

(૬) બાગ હોયતો તેમાં ચોરસ આકારે છોટ રોપાવવા.

(૭) ચોરસ કાગળમાં ચોરસ આકારે રંગ પૂરાવવા.

(૮) છોકરાઓને ચોરસ થવાની ઢિલ શિખવવી.

—ઉપર મુજબ જુદાં જુદાં કામોથી ચોરસને સંબંધ નેડવો.

પાઠ ૫ મો. લંબ ચોરસ.

સાહિત્ય—રકાબીમાં કાગળના ચોરસ તથા કાઠ-ખૂણ આખૂણ, ચોથી બક્ષીસની ઇંટો, ને કાટખૂણા.

ચોરસ પ્રશ્ન.

પ્ર. ચોરસની બાજુઓ કેવી હોય ? જ. સરખા હોય.

પ્ર. તમે પાટીઆ ઉપર ઉભી લીટી દોરો.

પ્ર. ચોરસના ખૂણા કેવા હોય ? જ. કાટખૂણા અથવા સરખા હોય.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—સઘળાં સાહિત્ય છોકરાઓને વહેંચવાં.

—ઈંટના ઉપલા પાસાની લંબાઈ તથા પહોળાઈ
ઓળખાવી તેનું માપ કરાવવું. માપી જ્ઞેયાથી
કહેશે કે ઈંટની બધી બાજુઓ સરખી નથી.
પછી સામ સામેની બાજુઓનું ભાન કરાવી,
તે બરાબર છે એમ મપાવી શિખવવું.

૨ ઈંટના પાસાના ખૂણા — ચોરસની પેઠે કાટખૂણા વડે માપી જ્ઞેવરાવી
કાટખૂણા અથવા સર- કહેવરાવવું, કે પાસાના ચારે ખૂણા કાટખૂણા
બા છે. અથવા સરખા છે.

૩ લંબ ચોરસની સમજણ. — કાગળના લંબ ચોરસની ઈંટના પાસા સાથે
ઉપર મુજબ માપ જ્ઞેવરાવી સરખામણી કરાવવી.

સામ સામેની બાજુઓ તથા ચારે ખૂણાઓ સરખા છે એમ સમજાવવું. ત્યાર
પછી તેવી આકૃતિને લંબ ચોરસ કહેવાય એમ શિખવવું. સ્લેટ, ચોપડી, કા-
ગળ, મેજ, ઓરડો, વગેરેની મપાટી લંબ ચોરસ છે એમ પ્રશ્નોથી કહેવરાવવું.
૪ મનોયત્ન. — ઈંટનાં પાસાં લંબ ચોરસ છે એમ તેમની

બાંબે તપાસી કહેવરાવવું, આકારની પેટીમાંથી
લંબ ચોરસ આકૃતિઓ શોધાવવી, તેમણે દીઠેલી લંબ ચોરસ વસ્તુઓનાં
નામ દેવરાવવાં, વગેરેથી લંબ ચોરસનું મનોયત્ન કરાવવું. સ્લેટ ઉપર
લંબ ચોરસ દોરાવવો.

૫ ચોરસ તથા લંબ — ચોરસ તથા લંબ ચોરસ કાગળ ઉપરા ઉપરી
ચોરસનો મુકાબલો. મુકાવી તેમનો તફાવત સમજાવવાં. લંબ ચોર-
સની લંબાઈમાંથી પહોળાઈ જેટલો ભાગ કાપી
લઈએ તો ચોરસ થાય, તે પણ પ્રત્યક્ષ બતાવવું.

૬ સમાન્તર બાજુઓનું — લંબ ચોરસને આડો ધરાવવો. પછી સામ
સામેની બાજુના બંને છેડાનું અંતર મપાવી

ને અથવા બરાબર કરી જોઈને કહેવરાવવું, કે સામ સામેની બાજુઓ વચ્ચે સરખું અંતર છે. સ્લેટમાં પાટેલા લંબ ચોરસ પરથી પણ ઉપર મુજબ કહેવરાવવું. આ વખતે શિક્ષકે તેમને કહેવું કે આવી લીટીઓને સમાન્તર કહેવરાવ. પાટીઆ તથા સ્લેટ ઉપર સમાન્તર લીટીઓ દોરાવવી. ને સ્લેટની, પાટીઆની, ચોપડીની, બારીની સામે, તથા સ્ટુડ વગેરેની બાજુઓ સમાન્તર હોય, એવા દાખલા માગવા. ઘરની ભીતો પણ સમાન્તર કહેવરાવવી. છોકરાઓને બે, ત્રણ કે વધારે સમાન્તર હારમાં કિલ્લા રાખવા. ઉપર મુજબ મનોમતથી સમાન્તર બાજુનું ભાન સાઈ થશે. ચોરસ તથા લંબ ચોરસની સામ સામેની બાજુઓ સમાન્તર છે એવું કહેવરાવી શકાય.

પુનરાવર્તન.

- પ્ર. લંબ ચોરસ આકાર સ્લેટપર કાઢો.
- પ્ર. ચોરસ તથા લંબ ચોરસમાં ફર શું ?
- પ્ર. ચોરસ તથા લંબ ચોરસની બાજુઓ કેવી હોય?
- પ્ર. લંબ ચોરસ આકારનાં નામ દો.

ટીકા—આ પાઠ લંબ ચોરસ આકાર તથા સમાન્તર લીટીઓ શિખવવા માટે છે.

સંબંધ—ચોરસના પાઠ મુજબ આકૃતિ રીતે સંબંધ જોડાય.

પાઠ ૬ ફો. ત્રિકોણ.

સાહિત્ય—રકાબીમાં કાગળના ચોરસ તથા ત્રિકોણ, કાગળ તથા કાતરો.

આરંભ પ્રશ્ન.

- પ્ર. ચોરસને કેટલા ખૂણા હોય ?

પ્ર. લ'બ ચોરસને કેટલી બાજુઓ હોય ?

પ્ર. લ'બ ચોરસની સામ સામેની બાજુઓ બતાવો.

પ્ર. ચોરસના સામ સામેના ખૂણા બતાવો.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

છોકરાઓને કાગળના ચોરસ તથા ત્રિકોણ આપવા.

૧ ચોરસ વાળીને ત્રિ- — ચોરસના સામ સામેના ખૂણાઓ એકઠા કરાવી તેને વચમાંથી સળ પડાવવો. તૈયાર થએલી આ-

કૃતિને બાજુઓ તથા ખૂણા ત્રણ છે, એ પ્ર-
ત્તી કઢાવવું.

૨ કાગળના ત્રિકોણ — કાગળના ત્રિકોણ બીજા હાથમાં લેવરાવી તેને ચોરસના એવડ વાળેલા ત્રિકોણ સાથે સરખામ-

ણી કરાવવી. અને કહેવરાવવું કે એને પણ ત્રણ બાજુ અને ત્રણ ખૂણા છે.

૩ જે આકારને ત્રણ — જેને ત્રણ બાજુ ને ત્રણ ખૂણા હોય તેને ત્રિ-
બાજુ તથા ત્રણ ખૂણા કોણ કહેવાય, એમ શિખવી પાકું કરાવવું. ને
હોય, તેને ત્રિકોણ લ'બ ચોરસ કાગળના ત્રિકોણ કરાવવા. ત્રિકોણ
કાગળ સ્લેટ પર મૂકવી તેનું ઉપર મુજબ શિખવવું.

આ ઠેકાણે ત્રિકોણનો પાયો તથા ટોચની સમજણ આપવી. આકારની પેટીમાંથી ત્રિકોણ આકૃતિનાં મનોયત્ન કરવવાં. ચોરસ કાગળને બે કાણા-
માંથી કપાવી તેના ચાર ત્રિકોણ પણ બતાવી શકાય; અને એજ ત્રિકોણો પાછા એકઠા કરાવી આખો ચોરસ કરાવવો.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ત્રિકોણ આકાર કયારે થાય ?

પ્ર. ચોરસના બે ત્રિકોણ કરવા હોયતો ચોરસને કયાંથી કાપવો ?

૫. ત્રિકોણની બાબુઓ શેનાથી થાય છે ?

સંખ્યા-(૧) કાગળો વળાવી તથા કપાવી ત્રિકોણો
• કરવા. (૨) એકલી સળીઓથી તથા વટાણાની
મદદથી ત્રિકોણ કરાવવો (૩) સ્લેટ પર ત્રિકોણનું
ઠોઠંગે કઢાવવું. (૪) છોકરાઓને ત્રિકોણાકારમાં
ઉભા રહેવાની ડિલ શિખવવી. (૫) બાગમાં ત્રિ-
કોણાકારે છોડ રોપવા.

રંગોના પાઠ વિષે સૂચના.

રંગોના પાઠ શરૂ કરતા પહેલાં નીચેની બાબત ધ્યાનમાં રાખવાની
જરૂર છે. હાલમાં વપરાતા રંગોમાં કેટલાક વનસ્પતિના, અને કેટલાક ખ-
નીજના છે.

(૧) વનસ્પતિના રંગો—હળદર, રેવંચીનો શીરો, મજીઠ, કસુંબો, વ-
ગેરે દેશી રંગો વનસ્પતિમાંથી અને છે.

(૨) ખનીજ રંગો—આ રંગોમાં કેટલાક કાટ તથા વનસ્પતિ રંગ
ના મિશ્રણ વાળા આવે છે; અને કેટલાક કોયલા, કોલતાર, વગેરેમાંથી
ખનાવેલા આવે છે. તેમાંના કેટલાક પાણીમાં પૂરા ઓગળતા નથી; અને
કેટલાક ઓગળે છે. કાટના વિલાયતી રંગોના ભૂકા તથા ખડી, ચાક, વગેરે
પાણીમાં બરાબર ઓગળતાં નથી. આ રંગો ઘર રંગવાના કામમાં વપરાય
છે. કોયલા, વનસ્પતિ અને કોલતારમાંથી કાઢેલા રંગો કેટલાએક ભૂકા ન-
રીકે, અને કેટલાએક ચળકતી કાંકરીના રૂપમાં આવે છે. આ રંગો પા-
ણીમાં જલદી ઓગળે છે; અને લૂગડાં, રેશમ, વગેરે રંગવાના કામમાં
વપરાય છે. જે જમન રંગોના નામથી ઓળખાય છે. પહેલા ધોરણના
છોકરાઓ તોલ માપ બરાબર જાણી શકતા નથી. માટે તે છોકરાઓને
કાટના રંગોના ભૂકાનો ઉપયોગ કરી, મિશ્ર રંગના ભૂકા તૈયાર કરાવવાથી

તેમનું પ્રમાણ સમજાવવું સહેલું પડશે. તેથી મિશ્રરંગોના ત્રણે પાકમાં કાટની મેળવણીના રંગોનો ઉપયોગ કરવો. આ જનતા રંગોનો આપણા લોકો ઘર રંગવામાં ઉપયોગ કરે છે.

પાક ૭ મા. નારંગી રંગ.*

સાહિત્ય—લાલ તથા પીળા રંગના ભૂકા, ખલ, ત્રણે રંગના દડા, ચમચા, ચકરડી, રંગનો નકશો, પત્તાં, નારંગી રંગના કાગળ તથા મણકા, ને નારંગી (ફળ).

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમે લાલ રંગની વસ્તુનાં નામ ઘો.

પ્ર. હળદરનો રંગ કેવો હોય ?

પ્ર. મારા હાથમાં કયા કયા રંગો છે ?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

રંગોની મેળવણી.

—એક છોકરા પાસે રાતો રંગ ત્રણ ચમચા, તથા પીળો રંગ પાંચ ચમચા ખલમાં નખાવવા ને બીજા છોકરા પાસે તે ખૂબ વટાવવા. એટલે જન્મેના મિશ્ર, નારંગી રંગનો ભૂકા તૈયાર થશે.

રાતો તથા પીળો
મળીને નારંગી રંગ
થાય છે.

—નારંગી ફળ હાથમાં લઈ તૈયાર થએલા ભૂકા સાથે સરખામણી કરાવવી. પછી ફળનું નામ શિખવી, તે ઉપરથી રંગનું સકારણ નામ શિખવવું. નારંગી રંગ કયા કયા રંગથી થયો તે પણ કહેવરાવવું.

પ્રમાણ.

—ચમચાના માપ ઉપરથી પ્રશ્નો વડે કઢાવવું કે, ત્રણ ભાગ લાલ સાથે પાંચ ભાગ પીળો મળે તો નારંગી રંગ થાય છે.

નકશાનો ઉપયોગ. —નારંગી રંગના ઓળખાણ વખતે રંગના નકશામાં પાડેલા રાતા તથા પીળા રંગના ગોળ ઓળખાવી, તેમના ભેગા મળવાથી થએલો નારંગી ભાગ બતાવવો.

ચક્રરટ્ટીનો ઉપયોગ. —રાતા તથા પીળા રંગના ત્રિવિધા આકારે પાડેલા પટા વાળી ચક્રરટ્ટીના રંગો ઓળખાવવા. પછી તેને ફેરવવાથી મિશ્રરંગ નારંગી દેખાશે. નકશા તથા ચક્રરટ્ટીની મદદથી રંગોની બનાવટ સારી રીતે થાદ રહેશે.

મનોયત્ન. —દડા, રંગનાં પત્તાં, લખોટાચંત્ર, મણકા, રંગીન કાગળ, વગેરે તેમના જોવામાં આવતા નારંગી રંગના પદાર્થોથી મનોયત્ન કરાવવું.

રંગનો ઉપયોગ. —રંગીન કાગળ, કપડું, રંગેલું મકાન, વગેરે ઉપરથી રંગનો ઉપયોગ રંગવાના કામમાં થાય છે એમ સમજાવવું.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. નારંગી રંગ શાથી નામ પડ્યું ?

પ્ર. કયા કયા રંગોથી નારંગી રંગ થાય ?

પ્રે. એ રંગો કેટ કેટલા ભેગા કરવા ?

* (૧) આ રંગને પ્રવાહી રૂપમાં બનાવવા માટે પીળા રંગ તરીકે રેવચીનો શીરો ત્રણ ભાગ, અને લાલ રંગ તરીકે હીંગજોડ પાંચ ભાગ ભેગા કરી, ખલમાં પાણી રેડી ખૂબ લસોટવા. (કારણકે હીંગજોડ પાણીમાં જલદી ઓગળી શકતો નથી.) આથી નારંગી રંગ તૈયાર થશે. તેમાં લૂગડું ઓળવાથી પણ નારંગી રંગનું જણાશે.

(૨) જમન લાલરંગ ચાર ભાગ, અને પીળો રંગ ત્રણ ભાગ, પા-

છીમાં ઓગાળી ભેગા કરવાથી નારંગી રંગ બને છે. લાલ રંગ વધારે થેરો હશે તો કેશરી રંગ બનશે.

ટીકા—લાકડાની રંગીન ચકરડી ન હોય, તો સાદી ચકરડી ઉપર તે રંગના રંગીન કાગળો ઉપલા પ્રમાણમાં ત્રિજ્યાકારે ચોડવાથી ચાલશે.

સંબંધ—સાદી ગુંથાવવામાં નારંગી સાથે, વાદળી અથવા જાંબુઆ રંગની પટ્ટીઓ સાથે રાખવી; કારણકે તે એ રંગો વાધારે સંબંધી છે.

પાઠ ૮ મો. લીલોરંગ.✽

સાહિત્ય—વાદળી તથા પીળા રંગના બૂકા, ઝાડનાં પાંદડાં, તે આગલા પાઠનાં બતાવેલાં બીજનાં સાહિત્ય.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. તમે વાદળી રંગની વસ્તુનાં નામ દો.

પ્ર. તમે પીળા રંગની વસ્તુઓ ગણાવો.

પ્ર. મારા હાથમાં ક્યા ક્યા રંગો છે ?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

રંગોની ભેળવણી.

--એક છોકરા પાસે વાદળી રંગ પાંચ ચમચા, તથા પીળો રંગ ત્રણ ચમચા લઈ ખલમાં ભેગા વટાવવાથી લીલા રંગનો બૂકો તૈયાર થશે.

વાદળી તથા પીળો
મળીને લીલો રંગ
થાય છે.

--તૈયાર થએલા બૂકાને ઝાડનાં પાંદડાં સાથે સરખાવી, લીલા રંગની ખાત્રી કરાવવી. અને શિખવવું કે વાદળી તથા પીળો મળીને લીલો રંગ બને છે.

પ્રમાણ.

--પાંચ ચમચા વાદળી રંગ સાથે ત્રણ ચમચા પીળો રંગ ભેળવીએ, તો લીલો રંગ બને છે. આ તેમની પાસે પ્રશ્નોથી કહેવરાવવું.

નકશા તથા ચક્ર-
ડીનો ઉપયોગ.

—આગલા પાઠમાં બતાવ્યા મુજબ આ બંનેનો
ઉપયોગ કરવાથી રંગોની બનાવટ વધારે યાદ
રહેવાનો સંભવ છે.

મનોચત્ન.

—રંગીન કાગળ, મણકા, રંગનાં પત્તાં, પાંદડાં, કાચાં
ફળ, દડા, લખોટા, વગેરેમાંથી લીલા રંગની
વસ્તુનાં નામ દેવરાવી મનોચત્ન કરાવવું.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. તમે લીલો રંગ શી રીતે બનાવશો ?

પ્ર. પોપટનો રંગ કેવો હોય છે ?

પ્ર. કાચા ફળનો રંગ કેવો હોય છે ?

* ૧ લીલો રંગ પ્રવાહી રૂપમાં બનાવવા, વાદળી રંગ તરીકે દેશી ગળી આઠ
ભાગ, તથા રેવંચીનો શીરો ત્રણ ભાગ ઓગાળી ભેગા કરવાથી ઘેરો લીલો
રંગ તૈયાર થશે. રેવંચીનો શીરો ચાર ભાગ નાખવામાં આવે તો ખુદ્દો
લીલો રંગ બને.

(૨) જર્મન વાદળી રંગ ચળકતી કાંકરીના રૂપનો સાત ભાગ, ને
ભૂકાના રૂપનો પીજો રંગ ચાર ભાગ, ભેગા કરવાથી લીલો રંગ બને છે.
કારણ કે વાદળી રંગ ધણું ઘટ્ટ પરમાણુંનો આવે છે.

ટીકા—લીલા રંગનો પાઠ બાળવર્ગમાં તેના ઓળખાણ માટેજ છે. અહીં
તેની બનાવટ શિખવવી જરૂરની છે.

સંબંધ—સાદીગુંથાવવામાં લીલા તથા લાલ રંગની પટ્ટીઓ સાથે રાખવી.

પાઠ ૯ મો. જાંબુઓ રંગ.*

સાહિત્ય—વાદળી તથા લાલ રંગના ભૂકા, જાંબુ.
ને ૭ મા પાઠ મુજબ બીજાં સાહિત્ય.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આકાશનો રંગ કેવો છે ?

પ્ર. લીલો રંગ કયા કયા રંગથી બને છે ?

પ્ર. મારી પાસે ક્યા ક્યા રંગ છે?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

રંગોની મેળવણી.

—એક છોકરા પાસે વાદળી રંગ પાંચ ચમચા, ને લાલ રંગ એ ચમચા લઈ ખલમાં ભેગા વટાવવા. આથી જાંબુઆ રંગનો ભૂકો તૈયાર થશે.

વાદળી તથા લાલ
મળીને જાંબુઆ
રંગ થાય છે.

—ઉપરના ભૂકા સાથે જાંબુ ફળના રંગની સરખામણી કરાવવી. ત્યારપછી ફળના ઓળખાણ સાથે રંગનું સકારણુ નામ શિખવવું.

પ્રમાણ.

—પાંચ ચમચા વાદળી રંગ સાથે એ ચમચા રાતો રંગ મેળવીએ, તો જાંબુઆ રંગ બને. આ પ્રમાણુ પ્રમાથી તેમની પાસે કહેવરાવવું.

નકશા તથા ચકરડીનો
ઉપયોગ.

—સાતમા પાઠમાં બતાવ્યા મુજબ નકશા તથા ચકરડીનો ઉપયોગ કરવો. ચકરડી ન હોય તો ઉપલા રંગોના કાગળની એજ પ્રમાણથી બનાવવી.

મનોચત્ન.

—પાઠ ૮ માં માં બતાવેલી વસ્તુઓથી મનોચત્ન કરાવવું. કાચાં ફળને બદલે જાંબુ લેવાં.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. જાંબુઆ રંગ શાથી નામ પડ્યું?

પ્ર. ક્યા ક્યા રંગોથી જાંબુઆ રંગ થાય?

પ્ર. તમે એ રંગની વસ્તુનાં નામ દો.

* ૧. આ રંગને પ્રવાહી રૂપમાં બનાવવા વાદળી રંગ તરીકે, દેશી ગળી પાંચ ભાગ, તથા હીંગજોડ એ ભાગ લઈ ખલમાં પાણી રેડી લસોટવા. શુદ્ધ કરેલી વિલાયતી ગળી હશે, તો હિંગજોડ ત્રણ ભાગ લેવા પડશે—

૨.—જર્મન રંગના ઉપયોગમાં ૫ ભાગ વાદળી સાથે ત્રણ ભાગ રાત

રંગનું ભિન્ન કરવું. આ રંગમાં લાલ રંગ વધારે હોય તો કિરમછ રંગને મળતો રંગ થાય.

સંખ્યા—સાદી ગુંથાવવામાં જાંબુઆ સાથે પીળો રંગ વધારે સારો દેખાશે.

પાઠ ૧૦ મો. મૂળ રંગ તથા ભિન્ન રંગ,

સાહિત્ય—(રાતો, પીળો, વાદળી, નારંગી, લીલો, ને જાંબુઆ) રંગ, દડા, મણકા, લોલક, રંગા-કારનાં પત્તાં, રંગીન કાગળ, વગેરે.

આરંભ પ્રશ્ન

- પ્ર. નારંગી રંગ કયો કયા રંગથી બને ?
- પ્ર. વાદળીને પીળા રંગથી કયો રંગ બને ?
- પ્ર. જાંબુઆ રંગ શી રીતે થાય ?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

સામાન્ય હકીકત.

—કિપરના છ રંગની વસ્તુઓને વર્ગ પ્રમાણે જુદી જુદી પૃષ્ઠી, તેના રંગો ઓળખાવવા. પછી પ્રશ્નોથી નીચે મુજબ કહેવરાવવું.

૧. નારંગી, લીલો, ને જાંબુઆ રંગ બનાવવાને રાતો, પીળા, ને વાદળી રંગની જરૂર પડે છે.
૨. પછીના ત્રણ રંગો પૈકી એ રંગોને ભેગા કરવાથી પહેલા ત્રણ રંગ બને છે

વર્ગીકરણ.

—કિપર મુજબ સમજાવ્યા પછી નીચે પ્રમાણે, હાજર રાખેલી વસ્તુઓના ભાગ પડાવવા.

૧. એ રંગના ભેગથી બનેલા રંગની વસ્તુઓ જુદી પાડો.
૨. જે રંગમાં એ રંગનો ભેગ ન હોય, તેવા રંગ

ગની વસ્તુઓ જુદી પાડે.

ઉપરનું વર્ગીકરણ કરતી વખતે એકજ રંગની જુદી જુદી વસ્તુઓ એક હારમાં આવવી જોઈએ.

મૂળ તથા મિશ્રરંગનું—આ પ્રમાણે છોકરાઓએ રંગના પાડેલા વર્ગનાં ઓળખાણ. નામ શિક્ષકે શિખવવાં. જે રંગો ભેગ થયા વગરના છે, તેમને મૂળ રંગો કહેવાય; અને જે રંગોના ભેગથી નવા થએલા રંગને મિશ્ર રંગ કહેવાય. મિશ્રરંગ નામ પાડવાનું કારણ સમજાવવું, ને મનોચત્ત કરાવવું.

ઉપરના રંગોને ક્રમમાં—મૂળ તથા મિશ્રરંગ ઓળખ્યા પછી જે જે રંગોના ઓળખવા.

જોડવા. જેમકે—**શતો**, (નારંગી), **પીળો**,

(લીલો), **વાદળી**, (જાંબુઓ). ઉપરના ક્રમમાં હાજર રાખેલી વસ્તુઓ જોડવાવવી. આટલું કામ થયા પછી તેમને પાસાદાર કાચમાંથી અથવા લોલકમાંથી તડકો જેવરાવી ઉપરનો ક્રમ સમજાવવો. એ સિવાય મેઘ ધનુષ્ય વખતે પણ ઉપરનો ક્રમ સારા શિક્ષકો બતાવી શકશે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. મિશ્રરંગ રંગ નામ કેમ પડ્યું ?

પ્ર. તમે મૂળ રંગનાં નામ દો.

પ્ર. લોલકમાં જેવાથી કયા ક્રમમાં રંગો દીધા.

સંખ્યા—મૂળ તથા મિશ્ર રંગની કવિતા સાથે દોર

ગુંથવાની રમત કરાવી શકાશે.

પાઠ ૧૧ મો. સ્વાદ.

સાહિત્ય ૧—મીઠું, પાપડીઓ ખારો, સિંધ

૨-લીમડાનાં પાંદડાં, કારેલાં, લીંબોળીઓ, કડવી તથા મીઠી બદામ, કડવું તથા મીઠું આરિયું, ને તુરિયું. ૩-મરચું, મરી, લવીંગ, તજ, વગેરે.

આરંભ પ્રશ્ન.

- પ્ર. મીઠાનો સ્વાદ કેવો લાગે છે ?
પ્ર. લીમડાનાં પાંદડાંનો સ્વાદ કેવો છે ?
પ્ર. મરચું ખાઈએ તો કેવું લાગે છે ?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

ખારા સ્વાદનું ઓળખાણ તથા જરૂર. --પ્રથમ શિક્ષકે પાપડીઓ ખારો તથા સિંધવ વારા ધરતી ચખાડી, તે મીઠાની પેઠે ખારાં છે એમ શિખવવું. મીઠું, ખારો, ને સિંધવ વગર ખાવાની ચીજો શીઝી લાગે છે, એમ શિખવી તેની જરૂરીઆત બતાવવી.

કડવા સ્વાદનું ઓળખાણ. --લીમડાનાં પાંદડાં, ને લીંબોળીઓથી તેઓ કડવો સ્વાદ ઓળખી શકશે. માટે શિક્ષકે તેમની પાસે કડવી વસ્તુનાં નામ બોલાવવાં.

કેટલાંક ફળ મીઠાં તથા કેટલાંક કડવાં હોય છે. --કારેલાં, લીંબોળીઓ, વગેરે કડવાં, તથા બીજાં મીઠાં ફળ ચખાડી તેમની પાસે કહેવરાવવું; કે કેટલાંક ફળ મીઠાં તથા કેટલાંક કડવાં હોય છે. આ ઠેકાણે તેમને ગળ્યા સાથે કડવા સ્વાદનું વિરક્ષપાણું પણ સમજાવી શકાશે.

કેટલાંક મીઠાં ફળ કાઈ વખતે કડવાં નીકળે છે. ૧-મીઠીને કડવી બદામ તથા મગફળી ચખાડવી. ૨-મીઠું ને કડવું આરિયું તથા તુરિયું ચખાડવું. ૩-મીઠાં તથા કડવાં ગીલોડાં ચખાડવાં.

આ ઉપરથી તેમને સમજાવવું કે ઉપર બતા-

તીખા સ્વાદનું ઓ-
ળખાણુ તથાજરરી-
આત.

વેલી વસ્તુઓ કોઈક વખતે કડવી પણ નીકળે છે.
--મરચાથી તેમને તીખા સ્વાદનું ભાન હોય છે.
માટે આ ઠેકાણે સાહિત્યમાં જણાવેલી વસ્તુઓ
ખવરાવી, તે તીખી છે એમ જણાવવું. તેવી
બીજી તીખી વસ્તુઓના દાખલા માગવા. જે
મકે--આદુ સૂંઠ, વગેરે. ત્યાર બાદ ખાવાની
જણસોમાં તીખાશની જરરીઆત બતાવવી.

—મરચાંને આદુ લીલાં ચખાડવાં, ને પછી સૂકાં
મરચાં તથા સૂંઠ ચખાડી કહેવરાવવું; કે તે સૂ-
કાય છે તો પણ તીખાંજ રહે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. તીખા સ્વાદની વસ્તુનાં નામ ઘો.
પ્ર. ખારો સ્વાદ શેમાંથી મળે છે ?
પ્ર. ખાવાની જણસોમાં ખારા તથા તીખા સ્વાદ
માટે કઈ કઈ વસ્તુઓ વાપરે છે ?

પ્ર. કડવાં ફળનાં નામ ઘો.

ટીકા—આ સ્વાદ બાળકો ઘણું કરીને જાણતાંજ
હોય છે; પરંતુ કંઈક વિશેષપણું બતાવવા
માટે આ પાઠનો હેતુ છે.

સંબંધ—૧. સ્વાદ સાથે આકાર તથા રંગનો સં-
બંધ જોડી શકાય. ૨. હોળી ઉપર મળતાં ખાંડનાં
રમકડાં, બરફી, પતાસાં, વગેરેથી સ્વાદ તથા આ-
કારનો સંબંધ સમજાશે. ૩. રંગો વાળી મીઠાઈ
લેવાથી રંગ, આકાર, ને સ્વાદનો સંબંધ જોડાશે.

પાઠ ૧૨ મો. માટી.

સાહિત્ય—કાળી તથા રાતી માટી, રંગી, ખડી, પાણી, ને વાડકીઓ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. મારા હાથમાં આ શું છે ? જ. એ માટી છે.

પ્ર. સ્નેહ ઉપર કિત્તા શેનાથી લખ્યો છે ? જ. ખડીથી લખીએ છીએ.

પ્ર. માટી ઉપર પાણી રેડીએ તો શું થાય ? જ. માટી પલ્લળી જાય છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—સીંપવાના કામમાં વપરાતી માટી લેવી.

સતી માટી વિષે.

પ્ર. આ માટીનો રંગ કેવો છે ? જ. એ માટીનો રંગ રાતો છે.

પ્ર. એને ભોંયપર પછાડો.

પ્ર. પછાડવાથી શું થાય છે ? જ. ભાગી જાય છે.

આ ઉપરથી બરડ કહેવરાવવી શકાશે.

રંગી વિષે.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ રંગી છે.

પ્ર. પછાડવાથી એનો કયો ગુણ જણાય ? જ. બરડ ગુણ જણાય.

પ્ર. રંગી એ શું હશે ? જ. નહિ દે.. આ ઠેકાણે શિક્ષકે સમજાવવું પડશે, કે એ પણ માટી છે.

પ્ર. આ બન્ને માટી કયા રંગની છે ? જ. બન્ને લાલ રંગની માટી છે.

પ્ર. એ બેમાં શો ફેર છે ? જ. રંગી વધારે રાતી છે.

કાળી માટી (કાદવ).

પ્ર. આ માટીનો રંગ કેવો છે ? જ. એનો રંગ કાળો છે. છોકરા ન ઓળખે તો ઓળખાવવી.

પ્ર. ખડીનો રંગ કેવો છે ? જ. ખડીનો રંગ ધોળો છે.

ખડી વિષે.

પ્ર. ખડીને વાટવાથી કયો ગુણ માલૂમ પડે છે. જ. ખડીમાં ખરડ ગુણ છે.

પ્ર. ખડીએ શું હશે ? જ. નહિ દે. આ ડેકાણે શિક્ષકે ખડીને ઓળખાવવી કે તે માટી છે.

પ્ર. ધોળા રંગની માટી કયું છે. ? જ. ખડી ધોળા રંગની છે.

માટી પાણી સાથે મળી જાય છે.

—જુદી જુદી પાણી ભરેલી વાટ્ટીઓમાં જુદી જુદી જાતની માટી નાંખીને દલાવવી. એમ કરવાથી માટી પાણી સાથે મળી જાયેલી જણાશે. તે ઉપરથી પાણીમાં મળી જવાનો ગુણ કહી શકશે. આ ડેકાણે એમ પણ બતાવી શકાશે કે થોડી વારે છૂટી પણ પડે છે.

માટી છિદ્રાળુ છે.

—માટીના ઢેકા ઉપર થોડું થોડું પાણી એકજ જગ્યાએ રેડવાથી બધી માટી પલળી જશે. આ ઉપરથી માટીના વાસણની પેઠે આ ગુણ જલદી કહી શકશે.

માટી પાણીથી ચીકણી થાય છે.

—માટીમાં પાણી રેડી છોકરા પાસે ઓળખાવવી. ઓળખાવી છોકરાઓને હાથે વળગી રહેશે, તે ઉપરથી ચીકણા પણાનો ગુણ કહી શકશે.

માટી પલળે ત્યારે નરમ થાય છે.

—કોરી માટી તથા પલળેલી માટીને દબાવવાથી કહેશે કે માટી પલળે ત્યારે નરમ થાય છે.

માટીને પલાળીએ

—કોરી માટીનો તથા પલાળેલી માટીનો લેંદો

ત્યારે લોદો થાયછે.

બનાવવા કહેવું. પછી પ્રત્નોથી કહેવરાવવું કે માટી પલળે ત્યારેજ તેનો લોદો થાય છે.

માટીના જેવા આકાર કરીએ તેવા થાય.

—બધા છોકરાઓને માટીનો લોદો વહેંચી જુદા જુદા આકાર બનાવરાવવા. આકાર તૈયાર થયા પછી દરેકના આકારનાં નામ બોલાવવાં. આ ઉપરથી કહી શકશે કે માટીના જુદા જુદા આકાર થાય છે.

—ઉપર બતાવેલા માટીના સામાન્ય ગુણો બધી જાતની માટી લઈ જાતાવવા.

માટી ખાણમાંથી નીકળે છે.

—જે દેકાણે જે જાતની માટી મળતી હોય, તે મળે તે માટીની ખાણો બતાવી અથવા ખેતરો બતાવી સાબિત કરી આપવું; કે માટી ખાણમાંથી નીકળે છે.

ઉપયોગ.

- ૧. રાતી માટી લીંપવામાં તથા વાસણો બનાવવાના કામમાં પણ આવે છે.
 ૨. રંગી ધર રંગવા તથા પકવેલાં વાસણો ઉપર ચઢાવવાના કામમાં આવે છે.
 ૩. ઘોળી માટીની બરણી તથા બીજાં વાસણ બતાવી કહેવરાવવું કે વાસણ બનાવવાના કામમાં આવે છે.
 ૪. કાળી માટી પણ વાસણ, કોદીઓ, ઘંટો, વગેરે બનાવવા કામ આવે છે.
- ઉપર મુજબ માટીનો ઉપયોગ શિખવવો.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. તમે કેટલી જાતની માટી દીધી છે ?

પ્ર. માટી કયા ગુણને લીધે પલળે છે ?

પ્ર. માટીમાં કયા કયા ગુણ છે ?

પ્ર. માટી શું કામમાં આવે છે ?

પ્ર. માટી કયાંથી નીકળે છે ?

ટીકા—આ પાઠ સાથે પાછળ આવી ગએલા માટીના વાસણ તથા ઈંટના પાઠનો સંબંધ જોડવો.

પાઠ ૧૩ મો. રેતી વિષે.

સાહિત્ય—રાતી, ઘોળી, તથા કાળી રેતી, અને ત્રણે જાતનાં પત્થરા તથા હથોડી.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. મારા હાથમાં આ શું છે ? જ. એ રેતી છે.

પ્ર. એનો રંગ કેવો છે ? જ. એનો રંગ ઘોળો છે.

પ્ર. આ પત્થરાનો રંગ કેવો છે ? જ. એનો રંગ ઘોળો છે.

પ્ર. પત્થરામાં કયા ગુણ છે ? જ. ગુણ ગણાવશે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

ઘોળી, રાતી, તથા કાળી રેતીનું ઓળખાણ. —ઘોળી રેતીના ઓળખાણ ઉપરથી માટીની પેંડ રાતી તથા કાળી રેતીનું ઓળખાણ કરાવવું. તે તેના રંગ ઉપરથી જાત ગણાવવી.

રેતીના ઘણા ઘણા કાળા પથ્થરો. —રેતીના કણ છૂટા પાડી પ્રત્યક્ષ જતાવવું. પછી પ્રશ્નોથી આ જાણત કહેવરાવવી.

માટીની પેંડ રેતી પાણીમાં મળી જતી નથી. —જુદી જુદી વાડકીઓમાં પાણી ભરી અધી જાતની રેતી નાખી હલાવરાવવી. પછી પાણી થીમે થીમે કાઢી નાંખાવી. રેતી પાણીમાં મળી

રેતી નથી એમ સાબીત કરી આપવું.
 રેતી પાણી ચુસે છે. —રેતીમાં થોડું પાણી નાખવાથી તે ચુસી લેશે.
 આ ઉપરથી સંક્ષેપમાં બતાવેલો ગુણ કહી શકશે.

રેતીનો લોદો બને છે. —પાણી રેડેલી રેતીનો લયકો બનાવી તેમને
 હાથમાં લેવરાવી કહેવરાવવું, કે રેતીનો લોદો
 થઈ શકે છે.

રેતીનો લોદો ચીકણો—૧. ઉપરના લોદાને ચોળવાથી ચીકણો થશે નહિ.
 થતો નથી.

૨. રેતીના લોદામાં વધારે પાણી રેડવાથી તેનાં
 રંગકણો છટાં પડી જશે.

૩. રેતીના લોદાને તાપથી સૂકાવા દેશું તો તેનાં
 રંગકણ એક બીજાને વળગી રહેશે નહિ. ઉ-
 પરની કૃતિથી છોકરાઓ કહેશે કે રેતીના
 લોદામાં ચીકાશ નથી.

રેતીના લોદાના ઘાટ —રેતીનો લોદો છોકરાઓને વહેંચી તેના ઘાટ
 કરવા કહેવું. તેમાં ચીકાશ નથી માટે તેના
 ઘાટ બની શકે નહિ; એ પ્રમાણે છોકરાઓ પા-
 સે પ્રશ્નોથી કહેવરાવવું.

રેતી પથરાની થાય છે. —ત્રણે જાતના પથરા બતાવી તેના રંગો ઓ-
 ળખાવવા. પછી ત્રણે પથરામાંથી હથોડી વતી
 થોડો થોડો કડકો ભાગી, તે દરેકને જુદો
 જુદો ખાંડી નાખવો. ત્રણે કડકાના ભૂકા સા-
 થે રેતીની ઢગલીઓ કરી સરખામણી કરાવ-
 વાથી, તેમને ખાત્રી થશે કે રેતી પથરાની થાય
 છે. તેમજ જે રંગના પથરા હોય, તે રંગની
 રેતી થાય છે.

રેતીની ઉત્પત્તિ.

૧. પાસે દરિયો હોય તો કિનારા પરની રેતી ખતાવવી.
૨. પાસે નદી આવેલી હોય તો તેના તળીઆનું અવલોકન કરાવવું. (શ્વણાખરા છોકરાઓને તે જોવામાં આવેલી હોય છે.)
૩. રેતીની ખાણ પાસે હોય તો તેનું પણ અવલોકન કરાવવું.
૪. કૂવા, તળાવ, વગેરે ખોદાતાં હોય, ને તેમાં જો રેતીનું વળું આવેલું હોય, તો તે પણ ખતાવી શકાય.

—ઉપર મુજબ નિરીક્ષા કરાવી તેનું ઉત્પત્તિ સ્થાન કહેવરાવવું.

રેતીનો ઉપયોગ.

૧. ઘર બાંધવાનો ચુનાનો કોણ તૈયાર થતો હોય, તે ખતાવી ઉપયોગ સમજાવવો.
૨. સોપારી, ચણા, વગેરે શેકવામાં કામ લાગે છે.
૩. કલાકની શીશી ઉપરથી રાત્રી રેતીનો ઉપયોગ પણ કહી શકશે.

પુનરાવર્તન.

- પ્ર. રેતી શેની બને છે ?
- પ્ર. રેતીનાં વાસણ કેમ થતાં નથી ?
- પ્ર. રેતી શું કામમાં આવે છે ?
- પ્ર. રેતી ક્યાંથી મળે છે ?

ટીકા—નિશાળની કસરત શાળાની રેતીનું અવલોકન પણ કરાવી શકાશે.

પાઠ ૧૪ થી ૧૬ સુધી.

હિંદનું બ્રિટિશ ચલણી નાણું.

સાહિત્ય—પાઈ, અધેસો, પૈસો, ઢ્યુ, એ આની, પાવલી, અરધો, રૂપીઓ, પૌંડ અથવા ગિનિ, ત્રાંઆનો લોટો, સોનાની અને રૂપાની જણમ.

આરંભ પ્રશ્ન.

૧. મારા હાથમાં શું છે ? જ. એ પાઈ છે.
૨. આ બીજું શું છે ? જ. એ પૈસો છે.
૩. પાઈનું ચવાણું વધારે આવે કે પૈસાનું ? જ. પૈસાનું ચવાણું વધારે આવે.
૪. તમે રૂપીઓ બતાવો.
૫. રૂપીઆનો રંગ કેવો છે ? જ. રૂપીઆનો રંગ ધોળો છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

૧. પાઈ, અધેસો, પૈસો તથા ઢ્યુ બતાવી તેમનાં નામ સાથે ઝોળખાણ કરાવવું; તે એકદમ ઝોળખી કાઢે તેટલું પાકું કરાવવું.
 ૨. તેઓના કદનો તફાવત મુકાબલાથી બતાવવો. આથી તેમના ઝોળખાણમાં મદદ થશે.
 ૩. ૩ પાઈનું પૈસો છે, એમ ચારે નાણાનો સંબંધ જોડવો. ત્યાર પછી તેની કિંમતનો તફાવત કેટલાક દાખલાથી સમજાવવો.
- ત્રાંઆ સાથે ત્રાંઆ ના — ત્રાંઆનો લોટો અથવા તાર બતાવી ત્રાંઆનું ઝોળખાણ કરાવવું. ત્યાર પછી નીચેની લકી-કત શિખવવી.

૧. ત્રાંખાનો તથા ત્રાંખા નાણાનો રંગ રાતો છે.
૨. ત્રાંખા નાણું ભોંયપર પછાડવાથી તેનો રણુકો થાય છે એમ બતાવવું.
૩. ત્રાંખા નાણું ભારે છે તથા ચળકે છે.

ઉપર મુજબ ત્રાંખાના ઓળખાણ માટે તેના સાદા ગુણ સમજવી, ચારે સિક્કા ત્રાંખાના છે એમ શિખવવું.

ત્રાંખાના પતરા ઉપર છાપ (સિક્કો) પાડે તો નાણું થાય.

—ત્રાંખાના પતરાનો સાદો ગોળ કડકો બતાવી, ત્રાંખા ઉપર સિક્કો પાડે ત્યારે નાણું થાય એમ શિખવવું. અને નાણા ઉપરથી સિક્કાનું ઓળખાણ કરાવવું.

રૂપા નાણાનું ઓળખાણ, તથા રૂપા સાથે સંબંધ.

—બે આની, પાવલી, ચરધો તથા રૂપીઓ બતાવી ત્રાંખા નાણાની પેઠે ઓળખાણ કરાવવું.

૨. બે બેઆની=૧ પાવલી એ રીતે રૂપાના નાણાનો ચારે સિક્કા સાથે સંબંધ બતાવવો.
૩. રૂપા નાણા સાથે ત્રાંખા નાણાનો સંબંધ બતાવવો.
૪. તે ઉપરથી રૂપાની કિંમતનો ત્રાંખા સાથે મુકાબલાથી ખ્યાલ કરાવવો.

રૂપાના ઘરેણા ઉપરથી રૂપાનું ઓળખાણ કરાવી તેના સાદા ગુણો ત્રાંખાની પેઠે સમજાવવા. અને રૂપાના પતરા ઉપર સિક્કો પાડે તો નાણું થાય તે શિખવવું.

સોનાનું તથા સોના ના—૧. સોનાની જાણ સંબંધ બતાવી સોનાનું ઓળખાણ કરાવવું.

સોનાની જાણ સંબંધ બતાવી સોનાનું ઓળખાણ કરાવવું. તે ઉપરથી સોના નાણું બતાવી તે પણ સોનાનું છે એમ કહેવરાવવું. પૌંડ નામ આ-

પવાની ઝાઝી જરૂર નથી.

૨. સોના નાણાનો રૂપા તથા ત્રાંબા નાણા સાથે સંબંધ જોડવો. એક સોનાના સિક્કાનું રૂપું તથા ત્રાંબુ કેટલું આવે તેનો ખ્યાલ નાણા ઉપરથી આપવો.

૩. સોનાના પતરા ઉપર છાપ પાડે ત્યારે સોના નાણું થાય તે શિખવવું.

૪. સોના નાણા ઉપરથી સોનાના સાદા ગુણ ત્રાંબા નાણામાં બતાવ્યા મુજબ શિખવવા.

નાણાનો આકારગોળ છે. —બધાં નાણાં બતાવી તેનો આકાર ગોળ છે, એમ સાબિત કરી બતાવવું.

ત્રાંબુ, રૂપું તથા સોનાનો ઉપયોગ. ૧. ત્રાંબાનો નાણા સિવાય, ત્રાંબાનાં વાસણનાં નામ દેવરાવી ઉપયોગ સમજાવવો.

૨. રૂપાનો રૂપા નાણા સિવાય, વાસણ, જાણસો વગેરે ઉપરથી તેનો ઉપયોગ બતાવવો.

૩. સોનું સિક્કા સિવાય જાણસો કરવામાં કામ આવે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ત્રાંબાનું નાણું કયું છે ?

પ્ર. તમે રૂપા નાણાનાં નામ કહો.

પ્ર. ત્રાંબામાં કયા ગુણ છે ?

પ્ર. સોનું શું કામમાં આવે છે ?

ટીકા—આ ધોરણમાં નાણાની ધાતનો વિષય આવેલો છે, માટે નાણાના પદાર્થ પાઠ સાથે તેની કિંમતનો સંબંધ જોડવો. આ પાઠ નાણા ઉપરથી ત્રણે ધાતુના ઝોળખાણ માટે આપેલો છે.

સંબંધ—નાણાનો ગોળ આકાર સ્કેટ ઉપર કઢા-

વી ડ્રોઈંગનો સંબંધ નેડવો. ગોળ કરાવવામાં
પણ નાણા પ્રમાણે નાના મોટા ગોળ કરાવી
તેના નામ સાથે સંબંધ નેડવો.

પાઠ ૧૭ મો. ચપ્પુ.

સાહિત્ય—રકાળીમાં ચપ્પુ, કાતર, સોય, લોદાનો
ખીલો અને તાર.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ ચપ્પુ છે.

પ્ર. ચપ્પુ શું કામમાં આવે છે ? જ. કાપવાના કા-
મમાં આવે છે,

પ્ર. સોય શું કામમાં આવે છે ? જ. સીવવાના કા-
મમાં આવે છે.

પ્ર. સોય શેની બનાવેલી છે ? જ. લોદાની બના-
વેલી છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

ચપ્પુના ભાગોનું ઓ- —ચપ્પુનો હાથો, પાનું, ને જડ બતાવી ત્રણેને
નામ સાથે ઓળખાવવાં. બની શકતો ત્રણે
ભાગ છૂટા પાડી બતાવવા.

હાથો. —હાથો લાકડાનો હોય તો લાકડા સાથે, અને
હાડકાનો હોય તો હાડકા સાથે સરખાવવો. પછી
કહેવરાવવું કે તે લાકડાનો કે હાડકાનો છે.

પાનું. —પાનું બતાવી તેને લોદાના ખીલા સાથે સરખાવવું
તે ઉપરથી શિખવવું કે તે લોદાનું છે. તેજ
પ્રમાણે જડ પણ લોદાની છે એમ સમજાવવું.
દરેક ભાગનું સ્થળ તથા ઉપયોગ પણ બતાવવો.

ધાર તથા અણીનું
ઝોળખાણ.

—ચપ્પુની ધાર ખતાવી તે ઝોળખાવવી. તેની
સાથે કાપવામાં આ ભાગ કામ લાગે છે એમ
શિખવવું. ઉપર મુજબ અણી ઝોળખાવી તેની
જરૂર પણ સમજાવવી.

બીજા લોદા સાથે
સરખામણી.

—સોય તથા લોદાના તારની સરખામણી કરવી.
ચપ્પુ તથા તેના જેવડા લોદાના કડકા સાથે
સરખામણી કરી નીચેના ગુણ દર્શાવવા.

૧. ચપ્પુ તથા સોયનું લોદું ચળકે છે.
૨. ચપ્પુનું લોદું કાપી શકે તેવું છે, ને બીજું
લોદું કાપી શકતું નથી.
૩. તારને વાળી નાખી તથા સોયને બાગી નાખી
કહેવરાવવું, કે સોય તથા ચપ્પુનું પાનું બાગી
નય તેવું છે; ને બીજું લોદું ઝટ બાગી શકતું
નથી. ચપ્પુની ધાર ખરી નય છે તે ઉપરથી
પણ મુજબ કહેવરાવી શકાશે.

પોલાદની સમજણ.

—ઉપર પ્રમાણે તેમના ગુણ જુદા પાડ્યા પછી
ચપ્પુ અને સોયનું લોદું બીજા લોદાથી જુદું
છે એમ કહેવરાવવું. આ ઠેકાણે શિક્ષકે કહેવું
જોઈશે કે એ લોદાને પોલાદનું લોદું કહે છે;
અને બીજાને ભરતરનું લોદું કહે છે.

ચપ્પુનું પાનું પોલાદનું
છે, ને જડ ભરતરના
લોદાની છે.

—ચપ્પુનું પાનું પોલાદનું છે, તે ઉપરની હકીકતથી
કહી શકશે. જડને લોદાના તાર સાથે સરખા-
વવાથી તે ભરતરના લોદાની કહેશે. આ ઠે-
કાણે શિક્ષકે ખ્યાલ કરાવવો કે જડ પોલાદના
લોદાની કરી હોત તો શું થાત ?

પોલાદનો ઉપયોગ.

—કાપી શકે તેવાં, છોકરાઓના જોવામાં આ-

વેલાં ઓઝરોનાં નામ દેવરાવી શિખવતું, કે પોલાદનાં કાપવાનાં ઓઝર થાય છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. ચપ્પુના કયા કયા ભાગ છે ?

પ્ર. ચપ્પુનું પાનું કયા લોઢાનું હોય છે ?

પ્ર. પોલાદના ઓઝરનાં નામ કહો.

પ્ર. હાથો શેનો બનાવે છે ?

ટીકા—આ પાઠ પોલાદની સમજણ માટે આપેલો છે, તેની સાથે ચપ્પુના ભાગો પણ શિખવી શકાય છે. ચપ્પુ સિવાય બીજાં ઓઝર પણ લઈ શકાય.

પાઠ ૧૮ મો. તુવેરનો છોડ.

સાહિત્ય—તુવેરનો છોડ, શીંગ તથા દાણા.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. ઝાડના ભાગ ગણાવો. જ. મૂળ, થડ, ડાળાં, ડાળીઓ, ને પાંદડાં.

પ્ર. મારા હાથમાં આ શું છે ? જ. તુવેરના દાણા છે.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ છોડ છે.

પ્ર. એ શેનો છોડ છે ? જ. નામ ન જાણતા હોય, તો પાઠના વિષયમાં ઓળખાવવો.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

—તુવેરના દાણા ઉપરથી છોડનું ઓળખાણ કરાવવું. આ પાઠ આપવા પહેલાં કેટલાક દિવસ અગાઉ છોકરાઓ પાસે તુવેરના દાણા રોપાવી

તુવેરના છોડનું
ઓળખાણ.

છોડ તૈયાર કરાવવો. ને છોડ મોટો થાય ત્યારે
આ પાઠ આપવામાં આવે, તો છોડના બાન
સાથે બી વાવવાની કૃતિનું જ્ઞાન પણ થશે.
આ ઠેકાણે શિક્ષકે જાડના મુકાબલા સાથે છોડ
કોને કહેવાય તેનું જ્ઞાન આપવું.

છોડના બાજો.
મૂળ.

—છોડ ઉપડાવી જાડ સાથે સરખામણી કરવી. ૬-
રેક ભાગનો ઉપયોગ પણ સાથે સમજાવવો.

૧. મૂળનું ઝાળખાણ. છોડનાં મૂળ જાડના મૂળ
કરતાં પાતળાં છે.

૨. મૂળ વડે છોડ તથા જાડ ઉભાં રહી શકે છે.

૩. મૂળ છેડેથી અણીદાર હોય છે.

૪. મૂળને કાપી નાખીએ તો છોડ મુકાબ જાય છે.
આ બાબત પ્રત્યક્ષ બતાવવી.

૫. જાડને પાણી રેડવાના ઠેકાણા ઉપરથી તથા ઉપર-
ની હકીકતથી કહેવરાવવું, કે મૂળ પાણી ચૂસે છે.

થડ.

—છોડનું થડ જાડના થડ કરતાં પાતળું હોય છે.
કેટલાક સાંકડા વગેરેથી છોડના થડનો ખ્યાલ
કરાવવો.

ડાંખળી.

—૧. જાડને ડાળ હોય છે, અને છોડને પાનળી ડાં-
ખળીઓ હોય છે.

૨. ડાંખળીઓ થડમાંથી ફૂટેલી હોય છે.

પાંદડાં.

—૧. ડાંખળીમાંથી પાંદડાં ફૂટે છે.

૨. તુવેરનાં પાંદડાં લીમડાના પાંદડાંની પેઠે લાંબાં
હોય છે.

૩. તુવેરનાં પાંદડાં ત્રણ ત્રણનાં ઝુમખાં હોય છે

ફૂલ.

—૧. ફૂલ ડાંખળી ઉપર થાય છે.

૨. તુવેરના ફૂલનો રંગ ખીજો હોય છે. ખીજાં
ખીજાં ફૂલનાં નામ દેવરાવવાં.

શીંગ.

૧. કેટલીક જીણી શીંગોને 'વળગી રહેલાં ફૂલ
ઉપરથી સિંખવાશે કે શીંગ ફૂલમાંથી થાય છે.
૨. શીંગનો ઉપરનો ભાગ છોડું, ને માંહેના દાણા
કહેવાય છે. પ્રત્યક્ષ ફેલીને બતાવવું.
૩. ખીજી શીંગોનાં નામ કહેવરાવવાં.

૪. છેવટે શીંગો ઉપરથી કઠોળનું ભાન પણ કુ-
રાવી શકાશે.

ઉપયોગ.

૧. તુવેરની લીલી શીંગોનો ઉપયોગ સમન્નવવો.
૨. રાતી તથા ઘોળી તુવેર બતાવી તેની બ્લત
ગણાવવી.
૩. દાણાની દાળ થાય છે, અને ખાવાના કામમાં
આવે છે.

પુનરાવર્તન.

- પ્ર. તુવેરનો છોડ શેના વડે ઉભો રહે છે ?
- પ્ર. ડાંખડી ઉપર શું શું હોય છે ?
- પ્ર. શીંગમાંથી શું નીકળે છે ?

ટીકા—આ પાઠ માટે તુવેરનો છોડ શીંગો વાજો
લાવવો.

સંબંધ—આ પાઠમાં આવેલાં તુવેરનાં પાંદડાં તથા
શીંગની રેખાકૃતિ કદાવી, ફોટોગિનો સંબંધ જોડવો.

પાઠ ૧૯ એ. પથરાતો અથવા
અમળાધને ચઢતો વેલો.

સાહિત્ય—વાલોળ, ગલકી, વગેરેના વેલા તથા છોડ.

આરંભ પ્રશ્ન.

પ્ર. છોડના ક્યા ક્યા ભાગ છે ? જ. ભાગ ગણાવશે.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ વેલો છે.

પ્ર. છોડનાં મૂળ શું કામમાં આવે છે ? જ. કહેશે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

વેલાનું ઓળખાણ

--બની શકે તો આ વેલા ફૂલ, શળ અથવા શીંગો વાળા લાવવા, ને પ્રત્યક્ષ જતાવી જેનો વેલો હોય તેનું નામ દેવરાવતું. છોડ સાથે સરખા-મણીથી વેલો કાને કહેવાય, તેનું ભાન કરાવતું. તેના જેવા બીજા વેલાનાં નામ માગવાં.

વેલાના ભાગો.
મૂળ.

—છોડ તથા વેલાનાં મૂળ જતાવી કહેવરાવતું કે બન્નેને મૂળ છે.

થડ.

—છોડના મૂળ સાથે વેલાના મૂળને સરખાવી જતાવતું કે વેલાનું થડ છોડની પેઠે ટટાર ઉભું રહી શકતું નથી, પણ ભોંય પર પથરાય છે. અથવા આધાર મળેતો ઉંચે ચઢે છે.

શળગા અથવા પાતળા વેલા.

—છોડના થડમાંથી ડાંખળાઓ ફૂટે છે, ને વેલા ના થડમાંથી પાતળા વેલા ફૂટે છે. તે પાતળા વેલા પણ ભોંય પર પથરાય છે; અથવા ટેકો મળે તો ઉંચે ચઢે છે. પથરાયલા તથા ઉંચે ચઢતા વેલાને પ્રત્યક્ષ જતાવવા. આ ટેકાણે એમ પણ જતાવી શકાશે કે કેટલાક વેલા અમળાધને ઉંચે ચઢે છે; અને કેટલાક નહોર વળગાડી ચઢે છે. નહોર જતાવી સમજાણ પાડવી.

નહોર.

પાંદડાં.

૧. છોડને ડાળીઓ ઉપર પાંદડાં હોય છે, અને વેલાને ફૂટેલા પાતળા વેલા ઉપર હોય છે.

૨. કેટલાકને નાનાં તથા કેટલાકને મોટાં પાંદડાં હોય છે.

૩. કેટલાક વેલાને જથ્થા બંધ પાંદડાં હોય છે; ને કેટલાકને છૂટક છૂટક હોય છે.

ફૂલ.

—૧. વેલાની નિરીક્ષા કરાવી શિખવવું કે તેની ઉપર પાંદડાં સિવાય ફૂલ પણ થાય છે.

૨. ફૂલના જુદા જુદા રંગોનાં નામ દેવરાવવાં.

ફળ.

—વાલોળ તથા ગલકીના વેલા ઉપરનાં ફળ બતાવી શિખવવું; અને કહેવરાવવું કે વાલોળને વેલે વાલોળ તથા ગલકીને વેલે ગલકું થાય છે.

બીજ.

—ફળના પાઠમાં છોડાં તથા ગર વિષે તેઓ શીખ્યા છે, માટે અંદરનાં બીજ સાથે ત્રણ ભાગ છૂટા બતાવી બીજનું ભાન કરાવવું. આ કેકાણે ૫-૭માં બીજનું સ્થાન પણ શિખવવું. તેની સાથે એમ પણ શિખવી શકાશે કે બીજને વાવીએ ત્યારે વેલા થાય. નિશાળમાં બાગ હોય તો છોકરાઓ પાસે વેલા તૈયાર કરાવવા.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. વેલાને શું શું હોય છે ?

પ્ર. છોડ તથા વેલાના થડમાં શો ફેર છે ?

પ્ર. ફળની અંદરથી શું નીકળે છે ?

ટીકા—આ પાઠ વેલાનું ભાન થવા માટે રાખેલો છે. આ ધોરણમાં ઝાડ, છોડ તથા વેલા એ

રીતે વનસ્પતિની ત્રણ જાતનું છોકરાઓને
જ્ઞાન થાય છે; માટે ત્રણેનો એક પાઠ મુકાબ-
લાથી આપવો.

સંબંધ—શીંગ અથવા ફળની રેખાકૃતિ સ્કેટ
પર કઢાવવી.

પાઠ ૨૦ મો. બકરી તથા ગાયનો મુકાબલો.

સાહિત્ય—બકરી તથા ગાય, બંનેનું દૂધ, કામજો.

આરંભ-પ્રશ્ન.

પ્ર. ગાયના ડોકામાં શું શું હોય છે? જ. અવયવો
ગણાવશે.

પ્ર. આ શું છે? જ. એ બકરી છે.

પ્ર. બકરીને કેટલા પગ છે? જ. બકરીને ચાર
પગ છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

૧. અંગોનું મળતાપણું.—પ્ર. ગાય તથા બકરીના ડોકામાં ક્યાં ક્યાં વાનાં
ડોકાના અવયવો.

છે? જ. બંનેને મ્હોં, તાક, એ આંખો, એ-
કાન, માથું, તથા એ શીંગડાં છે. સામટો જવા-
બ ન દે તો છૂટક છૂટક અવયવો સરખાવવા.

ધડના અવયવો.

—પ્ર. ગાય તથા બકરીના ધડમાં શાંશાં વાનાં છે?

જ. બંને પેટ, પગ, ખરી, આંચળ ને પૂછડી
છે. સામટો જવાબ ન દે, તો જુદા જુદા ભા-
ગ સરખાવવા.

૨. અંગોનું જુદાપણું.—બંને પ્રાણીના અવયવો તેમને શું કામના છે તે
પણ કહેવરાવવું.

આંચળનો તપાવત.

—પ્ર. બકરીને કેટલા આંચળ છે? જ. બકરીને બે આંચળ છે.

પ્ર. ગાયને કેટલા આંચળ છે? જ. ગાયને ચાર આંચળ છે.

પ્ર. ગાય તથા બકરીના આંચળમાં શો ફેર છે? જ. બકરીને બે તથા ગાયને ચાર આંચળ છે.

પૂછડીનો તપાવત.

—પ્ર. તમે ગાય તથા બકરીની પૂછડી તપાસો.

પ્ર. બન્નેની પૂછડીમાં શો ફેર છે? જ. ગાયની પૂછડી બકરીની પૂછડી કરતાં લાંબી છે.

વાળનો તપાવત.

—પ્ર. બન્નેના શરીર પરના વાળ તપાસો.

પ્ર. બન્નેના વાળમાં શો ફેર છે? જ. ગાય કરતાં બકરીના શરીર પરના વાળ મોટા છે.

—આ ઠેકાણે શિક્ષકે સમજાવવું, કે ઈશ્વરે ગાય કરતાં બકરાંના વાળ શા કારણથી મોટા કર્યા છે.

ક. રહેઠાણ.

—ગાય તથા બકરાંને રહેવાનું ઠેકાણું બતાવી તેમના રહેઠાણ વિષે શિખવવું.

ટ. ખોરાક.

—પ્ર. ગાય શું ખાય છે? જ. ગાય ઘાસ ખાય છે.

પ્ર. બકરી શું ખાય છે? જ. ચોરીઆ તથા ઝાડનાં પાંદડાં ખાય છે.

—આ ઠેકાણે ચારો નામ આપી સકાય.

ચ. સ્વભાવ.

પ્ર. ગાયને ખીજવીએ તો શું કરે? જ. આપણને મારવા આવે.

ગાય કરતાં બકરી ગરીબ રીત છે.

પ્ર. બકરીને ખીજવીએ તો શું કરે? જ. બકરી તો કંઈ ન કરે.

પ્ર. ત્યારે ગાય તથા બકરીમાં શો ફેર છે? જ. ગાય કરતાં બકરી બહુ ગરીબ છે.

૬ વિશેષપણું.

બકરી કરતાં ગાય
મોટી છે.

બકરી કરતાં ગાયનું
દૂધ વધારે નીકળે છે.

બકરી કરતાં ગાયનું
દૂધ વધારે મીઠું છે.

બકરી કરતાં ગાયની
કિંમત વધારે હોય છે.

બન્ને વાગોળે છે.

ઉપયોગ.

પ્ર. બન્નેમાં મોટું કોણુ છે? જ. બકરી કરતાં ગાય
મોટી છે.

પ્ર. ગાય વધારે દૂધ દે, કે બકરી વધારે દૂધ દે?
જ. ગાય બકરી કરતાં વધારે દૂધ દે છે.

—બનીશકે તો પ્રત્યક્ષ અવલોકન કરાવવું.

ગાય તથા બકરીનું દૂધ તેમને ઓળખાવી ચખાડવું.

પ્ર. બન્નેમાંથી કોનું દૂધ વધારે મીઠું લાગે છે?
જ. બકરી કરતાં ગાયનું દૂધ વધારે મીઠું
લાગે છે.

—આ બાબત તેમના અનુભવથી, અને ઉપરની
બાબતથી તેઓ કહી શકશે કે બકરી કરતાં
ગાયની કિંમત વધારે બેસે છે.

—આ બાબત તેમને વાગોળનારાં પ્રાણી બતાવી
શિખવવું. વાગોળવું એટલે શું, તે પણ સમ-
જાવી શકાય.

પ્ર. બકરી તથા ગાય શું કામમાં આવે છે? જ.
બન્ને દૂધ કાઢવાના કામમાં આવે છે.

પ્ર. બકરાંનાં વાળ શું કામમાં આવે છે? જ. કામજો
તથા ખાટલાનું વાણુ કરવાના કામમાં આવે છે.

પ્ર. બન્નેનું છાણુ શું કામમાં આવે છે? જ. ખા-
તરના કામમાં આવે છે.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. બકરી તથા ગાય કઈ વાતે મળતાં છે?

પ્ર. બન્નેના આંચળમાં શેા ફેર છે?

પ્ર. બકરી કરતાં ગાયની કિંમત કેમ વધારે એસે છે?
પ્ર. બકરી શું કામમાં આવે છે ?

ટીકા-૧ આ પાઠ વખતે ગાય તથા બકરી હાજર ન મળે તો ચિત્રો પણ પાસે રાખવાં. ૨ રંગોની હકીકત નહિ જણાવવાનું કારણ કે તેમના મુકરર રંગ હોતા નથી. માટે હાજર હોય તે રંગો કહેવરાવવા.

સંબંધ-૧ ગાય તથા બકરીની વાર્તા કહેવી.
૨ ગાયની કવિતા બોલાવવી.

પાઠ ૨૧ મો. કપૂતર તથા પોપટનો મુકાબલો.

સાહિત્ય—કપૂતર તથા પોપટ,
આરભ પ્રશ્ન.

પ્ર. પોપટનો રંગ કેવો હોય ? જ. પોપટનો રંગ લીલો હોય.

પ્ર. પોપટના શરીર પર શું હોય છે ? જ. પોપટના શરીર ઉપર પીછાં હોય છે.

પ્ર. આ શું છે ? જ. એ કપૂતર છે.

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

૧ અંગોનું મળતા —અન્ને પક્ષીનું ડોકું તથા ધડ ઝોળાવવાં.

પાછું.
ડોકાના અવયવો. —ડોકાના અવયવો બોલાવવા; જેમકે—ચાંચ, ચાંખો

માથું, ગળું. આ અવયવો અન્નેમાં સામાન્ય છે.

ધડના અવયવો. —અન્નેના ધડના અવયવો બોલાવવા; જેમકે—પાંખો,

પૂછડી, પગ, આંગળાં, વગેરે.

—ઉપર ગણાવેલા ક્રમ પ્રમાણે મળતાં અંગોની સ

- રખામણી કરવી; જેમકે—કબૂતર તથા પોપટ બન્નેને બંને પાંખો છે, વગેરે. સરખામણી સાથે દરેક અવયવનો તેને શું ઉપયોગ છે, તે પણ સમજાવવું.

૨ અંગોનું જુદા પાણું.

—નીચેની બાબત પ્રશ્નોથી કઢાવવી.

- ૧ કબૂતરની ચાંચ સીધી છે, ને પોપટની વાંકા છે.
- ૨ કબૂતરની ચાંચ કાળી છે, ને પોપટની રાતી છે.
- ૩ કબૂતરને ગળે પટો નથી, ને પોપટને ગળે પટો છે.
- ૪ કબૂતર કરતાં પોપટની પૂછડી લાંબી છે.
- ૫ કબૂતરનાં આંગળાં લાલ હોય છે.

૩ રહેણાણું.

- (૧) બન્ને માળા બાંધી ઝાડ પર રહે છે; (૨) બની શકે તો માળો બતાવી માળો બાંધવાની ચતુરાઈ તથા ઝાડ પર બાંધવાનું કારણસમજાવવું. (૩) પાળેલા પોપટ પાંજરામાં રહે છે; અને પાળેલાં કબૂતર ખડામાં રહે છે.

૪ ખોરાક.

—(૧) બન્ને દાણા ખાય છે.

(૨) કબૂતર કરતાં પોપટને ઝળ બહુ ભાવે છે.

—ઉપરની બાબત પ્રત્યક્ષ અનુભવથી સમજાવવી.

૫ સ્વભાવ.

—૧ પોપટ તથા કબૂતર પાળી શકાય છે. આ બાબત નજરે જેવાથી કહી શકશે.

૨ પોપટ તથા કબૂતરને પંકડવા જાહેર તો ઝટ બણી જાય છે, ને ઉડી જાય છે.

૬ વિશેષ પાણું.

—૧ કબૂતરનો રંગ અસમાની, ને પોપટનો રંગ

લીસો હોય છે.

૨ કબૂતર બોલતાં શીખતું નથી, ને પોપટ બોલતાં શીખે છે.

૩ કબૂતર કરતાં પોપટની કિંમત વધારે બેસે છે.
—કપર પ્રમાણે પાઠ શીખ્યા પછી પક્ષીનું બાન કરાવતું. પક્ષીને શું શું હોય ? પક્ષી કોને કહેવાય ? વગેરે બાબતનું બાન કરાવી કેટલાંક પક્ષીનાં નામ બોલાવવાં.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. પોપટ તથા કબૂતરને ટાઢ શાથી ન વાય ?

પ્ર. પોપટ તથા કબૂતરની ચાંચમાં શું ફેર છે ?

પ્ર. પોપટ તથા કબૂતર કઈ વાતે મળતાં છે ?

પ્ર. પક્ષીને શું શું હોય ?

પ્ર. કબૂતરનો રંગ કેવો હોય ?

ટીકા—૧ બન્ને પ્રાણી ન મળી શકે તો ચિત્રો પણ રાખવાં બેઠાં.

૨ પોપટ તથા કબૂતરના ખાસ રંગો આ ચોરણમાં ન હોવાથી મુખ્ય રંગોમાં ગણ્યા છે.

સંબંધ—૧. પોપટની તથા તેનાં બચ્ચાંની વાત કહેવી.

૨ કબૂતરને કાઠીની વાત કહેવી.

પાઠ ૨૨ મો. નળિયાં.

સાહિત્ય—બે બેઝાયલાં નળિયાંનું બેઠું, કાચાં તથા પાકાં છૂટાં નળિયાં, નળાકાર.

આરંભ પ્રશ્ન.

૫. કુંભાર વાસણુ શેનાં બનાવે છે ?

૫. માટીનો લોદો શી રીતે તૈયાર કરે છે ?

પાઠનો મુખ્ય વિષય.

આકાર.

—એ છૂટાં નળિયાં ને ભેગાં કરી જોડકા સાથે રાખી સમજાવવું કે, તે એ નળિયાં જોડાયેલાં છે. પછી નળાકાર સાથે રાખી તેનો આકાર કહેવરાવવો. જોડકું વચમાંથી પોણું, નીચેથી પહોળું, અને ઉપરથી સાંકડું હોય છે. એજ પ્રમાણે છૂટા નળીઆનો આકાર નળાકારના વચમાંથી એ ભાગ કરીએ તેના જેવો છે, એમ શિખવવું.

નળિયાં બરડ છે.

નળિયાંની બનાવટ.

—નળિયા ને ભાગી નાંખાવી આ ગુણુ શિખવવો.

—કુંભારને ત્યાં તેડી જઈ તૈયાર થતાં નળિયાં ઉપરથી કહેવરાવવું કે નળિયાં કુંભાર બનાવે છે.

એ સિવાય નીચેની હકીકત પ્રશ્નોથી શિખવવી.

૧. માટીનો લોદો ચાક ઉપર મૂકી ચાક ફેરવે છે.

૨. લોદાનો વચમાંથી પોણા નળાકાર જેવો, ને નીચેથી પહોળો તથા ઉપરથી સાંકડો આકાર તૈયાર કરે છે.

૩. તૈયાર થયેલા આકારને ચાક ઉપરથી ઉતારી થોડો સૂકાવા દે છે. પછી તેના વચમાંથી જલા, દોરી અથવા તાર વડે એ ભાગ કરે છે.

૪. છૂટાં પાડવાથી નળિયાં થાય છે, તેને તડકે સૂકવે છે.

૫. સૂકવ્યા પછી તેને ભઠ્ઠીમાં પકવે છે. ભઠ્ઠીમાં પકવવા માટે તેને કેવી રીતે ગોઠવે છે, તથા

બાળવામાં શું વાપરે છે, તે સમજાવવું.

(૮) પકવવાની શી જરૂર છે ? કાચાં નાળિયાં છાપરા ઉપર કેમ ગોઠવતા નથી ? વગેરે બાબત સમજાવવી.

(૯) કાચા તથા પાકા નાળિયાના રંગમાં પકવવાથી ફેર પડે છે તે બતાવવું.

નાળિયાંનો ઉપયોગ.— (૧) છાપરા ઉપર ગોઠવવાના કામમાં આવેછે. ત્યાં ગોઠવવાની જરૂર સમજાવવી.

(૨) ગોઠવવાની કૃતિ સમજાવવી, અને તે પ્રમાણે બની શકે તો ગોઠવવાં. બધાં નાળિયાં ચત્તાં અથવા ઉધાં ગોઠવાય તો શું થાય, તે પણ સમજાવવું.

(૩) નાળિયાં પાછળથી પહોળાં તથા આગળથી સાંકડાં કરવાનું કારણ શિખવવું.

પુનરાવર્તન.

પ્ર. નાળિયાં શી રીતે પકવે છે ?

પ્ર. નાળિયાંને પકવવાની શી જરૂર છે ?

પ્ર. છાપરા ઉપર નાળિયાં કેવી રીતે ગોઠવે છે ?

પ્ર. નાળિયાં શી રીતે કરે છે ?

ટીકા—આ પાઠ કુંભારની કારીગરી સમજાવવા માટે છે. ઈંટ બનાવવામાં ચાકડાનો ઉપયોગ કરેછે, તે ઈંટના સંબંધમાં સમજાવવું.

સંબંધ—(૧) પાછલા ઈંટના પાઠ સાથે સંબંધ જોડવો.

(૨) કુંભારના ચાકડાનો આકાર કઢાવી ટ્રેઈંગનો સંબંધ જોડવો.

આ પુસ્તક નીચેને શિરનામે લખવાથી રોકાશે
અથવા વી. પી. થી મોકલવામાં આવશે.

આર્યોદય પ્રેસ બીલ્ડીંગ્સ } ચીમનલાલ યુનીલાલની કું.
અમદાવાદ આસ્તોડીયા. } કાગળ વિગેરેના વેપારી.

આ સિવાય કિન્ડરગાર્ટનની જાણીસે / નં. ૧ થી ૬.
સુધોની ઉપર લખેલે ઠેકાણે મળશે. કિંમત વિગેરે
માટે શાળાપત્રની હુમારી જાહેર ખગર જુઓ.
